梦想与期待

——中国环境保护的过去与未来

曲格平 著

中国环境科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

梦想与期待:中国环境保护的过去与未来 / 曲格平著. 北京：中国环境科学出版社，2000.10

ISBN 7–80163–029–7

I．梦… II．曲… III．环境保护–研究–中国文集 IV．X–53

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2000）第 71593 号

中国环境科学出版社出版发行
(100062　北京崇文区广渠门内大街 16 号)
北京联华印刷厂印刷
各地新华书店经售

2000 年 10 月第一版第一次印刷
2004 年 10 月第一版第二次印刷
印数　1—3000
开本　880×1230　1/32
印张　9.125　插页 2
字数　196 千字
定价：28.00 元



代序：天时人和之利*

我想，一个人事业有成，要具备两个基本条件：一是主观因素，即本人要有进取之心，并为之付出不懈努力。记得有人说过这样一句话：对于一个懒惰而又想取得成就的人，连上帝都帮不上忙；二是客观因素，即必

* 1999年6月17日国家环保总局在人民大会堂为作者获得“蓝色星球奖”举行庆祝会。解振华（国家环保总局局长）主持会议。在布赫（全国人大常委会副委员长）、王丙乾（全国人大常委会前副委员长）、李蒙（全国人大环境与资源保护委员会副主任委员）、王蒙（著名作家、文化部前部长）、刘明璞（将军、解放军后勤部前副部长）、王晨（光明日报总编辑）、井文涌（清华大学教授）、江小珂（全国人大环境与资源保护委员会委员、北京市环保局前局长）、于越峰（中国环境报社社长）、王玉庆（国家环保总局副局长）等相继发言后，作者发表了这篇讲话。

须有适宜的社会环境,让人们的才华能够充分展示出来。历史上常常有一些人为怀才不遇、生不逢时而悲愤不已。李白就曾感叹:“抽刀断水水更流,举杯销愁愁更愁,人生在世不称意,明朝散发弄扁舟。”孟浩然笔下也发出哀鸣:“永怀愁不寐,松月夜窗虚。”所有这些都是因为缺少适宜的社会环境。今天,我之所以取得一点成就,除了自身的努力进取之外,还有三个重要的外在条件:

第一,有一个改革开放的大环境。改革开放的春风吹遍中华大地,千山荒草碧,万树杏花飞,在这明媚的春天里,人们可以挺起胸脯大胆走路,只要有利于国家的繁荣富强,不离开社会主义原则,什么都可以想,什么都可以试,什么都可以做。在这种宽松的社会环境下,我为中国环境保护事业的发展做过一些探索,在发展方针、政策思路、管理体制和管理制度等方面提出了一些见解和主张,特别是在社会主义市场经济尚未出台的计划经济条件下,竟然把西方市场经济下的一些环境政策和措施在中国试行,也可以说是放开了一点胆量的。所做的一切都未曾遇到政治上的麻烦和压力,相反,却多被采纳、被实行。这在改革开放前是不可想象的。在那种政治运动接连不断,“写不完的检讨,流不完的泪”,惶惶不可终日的氛围下,哪里谈得上什么引进和创新呢!今天,我国在经济上所取得的伟大成就,在各个领域涌现出来的大批创新人才,也包括我个人所取得的一点点进步,都是改革开放的结果,都是因为有了一个调动起千万人积极性的社会环境。不然的话,即使你有经天纬地之才,也是枉然。因此,我们要高度称颂邓小平所开创的改革开放新时代。

第二,有一个能采纳意见的领导层。古往今来,一

些来自下层的政见，只有被握有决断权的当政者所采纳才可产生出结果。否则，被束之高阁，无用武之地。我很幸运遇到了能采纳意见的领导者。在 80 年代到 90 年代期间，由我或由我组织提出了一些重要的见解和主张，在大政方针方面，像提出环境保护是一项基本国策、实施可持续发展战略和三大环境政策；在管理体制方面，像区分环境管理和环境建设的不同性质，以确定环境管理的职责和地位；在管理制度方面，像确立八项环境管理制度；在法制建设方面，像提出多项环境法律议案和参与起草；在舆论监督方面，像发起并连续开展了多年的“中华环保世纪行”活动，等等。这么多的政策性意见被采纳，可以看出国家领导人从善如流的政治家风度。

值得庆幸的，不仅是我的许多建议被采纳，更为难得的是授权我去组织实施。从 80 年代初到 1993 年初，我一直担任国家环保局局长职务。随后，我又到全国人大环境与资源保护委员会担任主任委员。这两段经历给了我一个从建议到实施的实践过程和锻炼机会。这样的机遇并不是每个人都能得到的，我是幸运者。

在改革开放的 80 年代和 90 年代，我感受到了领导层浓厚的民主决策氛围。在大到环境保护的方针政策，小到具体工作的部署安排，国务院领导人和全国人大领导人都认真听取汇报，对一时拿不准的问题，还组织大范围的讨论，在讨论中可与领导者持不同见解，甚至进行辩论，务求得出切合实际的结论。从这个侧面，也反映出改革开放的一派新气象。因此说，中国环保事业取得的成就，也是国家领导人实行民主决策的结果。

第三，有一批通力合作的同道者。我在接受日本记者采访时曾说过：我所取得的成就，是几十年来与我并

肩奋斗的同事们支持的结果。正如俗话所说：“一个篱笆七根桩，一个好汉三个帮。”刚才诸位对我说了许多溢美之词。其实，我的智商并不高，更不是天才。说到我的长处，可以说对事业比较执著，也还勤奋。我有一个习惯，每个时期总是找出一些问题来思考，一旦有了思路，就请一些有识之士议论。我写过不少文章，出过几本书，许多观点的形成是与同事们反复切磋的结果；凡涉及工作方针、政策、规章制度方面的想法，除了深入调查研究外，更是一议再议，不仅邀请身边的同事们参与，还经常请一些省市环保局和省市人大的领导参与。在 20 多年中，不管是酷暑难耐的盛夏，还是大雪纷飞的寒冬，这种议事活动一直在不断地进行，我与许多人的友谊就是在这种同呼吸、共命运的日子里形成的。每当忆起往事，都怀念不已。我庆幸有这样一批为事业共同奋斗的伙伴们，我所取得的每一点成就都凝聚着他们的心血和智慧，荣誉是属于这个集体的。

我已进入古稀之旅，虽壮心不已，但精力有限。令我感到欣慰的是看到一代新人在成长，他们不仅年富力强，而且拥有知识和才干。当前不论是城市环境整治，还是农村生态环境建设都在蓬勃展开，呈现出一派光明前景。中国的环境保护事业大有希望。

▼ 作者在获奖座谈会后与国家环保总局办公厅主任周建（右）、中国环境报社社长于越峰（左）合影留念。

目　录

代序：天时人和之利　1

第一编　我的梦想与期待



这里记载着作者获得国际环境奖—“蓝色星球奖”荣誉时对往事的回忆。30 年在历史的长河中只是短暂的一瞬，但对于人的一生来说却是一个漫长的过程。作者庆幸把自己人生中最美好的 30 年献给了世界上最伟大的环境保护事业，并愿为这一事业继续奋斗！

我的梦想与期待　8

愿把此生献环保（附：贺电、贺信与致词）　24

周恩来是新中国环境保护事业的开创者和奠基人　34

求索之路　45

一就作者出身、经历，以及中国环保之路、成功与失败、计划生育等答日本记者问

要公正地评价中国的环境保护事业　58

一就环境法制、进展、投入、民间环保机构等答美国记者问

中国环境政策和管理体制的形成与发展 70
一就中国环境政策、立法、管理体制、制度等答《光明日报》等报记者问
碧水蓝天不是梦 85
一就大气污染、环保汽车、水环境问题、城市与农业垃圾、生态建设等问题
与人民日报、中央人民广播电台、中国环境报、《环境保护》杂志记者的谈话

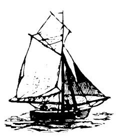
第二编　绿色革命的新时代



全球范围内因环境保护而引发的绿色变革，正在以迅猛的势头向前推进，以其前所未有的规模和声势影响着地球上的每一个角落。这场变革将冲破旧的观念，建立新的秩序，重塑人类的生活，从根本上改变整个世界。随着 21 世纪的来临，绿色变革之风会越刮越猛，终有一天，我们的星球将成为茫茫宇宙中唯一载满生命希望的绿色方舟，21 世纪也终将变成绿色的世纪。

21 世纪的新产业革命 110
走向绿色消费时代 120
发展可持续的交通运输体系 123
建立可持续的能源利用体系 129
清洁生产是时代的要求 137
中国能源可持续利用的前景 142
师法自然，创造人类新文明 147

第三编　市场经济与环境管理



社会主义市场经济体制,是中国人在最近的半个世纪里经过艰难曲折的探索之后所作出的明智选择，是改革开放 20 年最重要的进展。然而，要建立起成熟的、符合环境要求的社会主义市场经济秩序和相应的环境管理体系，仍需要在实践中不断摸索。

社会主义市场经济下的环境管理 154

市场机制与环保市场 198
改善大气环境质量必先严格法制 203
运用市场机制推动环境建设 214
强化执法才能加快水污染治理 220
淮河流域水污染治理的启示 232

第四编　区域开发与资源的可持续利用



西部大开发启动了我国新一轮区域开发热潮。如果只是关注自然资源的开采，大开发将带来大破坏绝非危言耸听。只有勇于创新，跨越传统发展道路，明智地选择区域和资源开发战略和政策，才能实现可持续发展的美好前景。

把北京建成清洁优美的国际大都市 240
让黄河之水源远流长 251
开创生态环境建设的新时代 257
促进自然资源的可持续利用 263
西部大开发与可持续发展 268
为中国的环境保护事业擎起绿色大旗 281

后　记 286



第一编

我的梦想与期待

这里记载着作者获得国际环境奖——“蓝色星球奖”荣誉时对往事的回忆。30年在历史的长河中只是短暂的一瞬，但对于人的一生来说却是一个漫长的过程。作者庆幸把自己人生中最美好的 30 年献给了世界上最伟大的环境保护事业，并愿为这一事业继续奋斗！

我的梦想与期待*

今天，我非常荣幸地来到东京这座美丽的城市，接受1999年度“蓝色星球奖”。我知道，这一崇高的荣誉不仅仅是对我个人的褒奖，同时也象征着日本人民的深厚友谊和对中国环境保护事业的热情支持。

37年前，当人类寓居的星球被污染笼罩之时，一位孱弱却坚强的女性，以她的睿智、激情和勇气，发出了一声令世人震惊的环境保护呐喊。这位“大自然的女儿”怀着对地球母亲的挚爱之情，写下一部不朽的传世之作——《寂静的春天》，这本书是她生命的绝唱。她的呐喊不仅惊醒了整个美国，而且惊醒了整个世界。她播下的环境保护种子，而今已深深植根于亿万公众之中。她就是蕾切尔·卡逊（Rachel Carson），让我们永远铭记这个

* 1999年10月25日在东京联合国大学“蓝色星球奖”纪念会上的演讲。

名字。

1972 年，联合国为了顺应历史大趋势，在斯德哥尔摩召开了人类环境会议，这是人类第一次为表达对自己居住行星的关爱而采取的联合行动。这次会议犹如一座明亮的灯塔，指明了世界环境保护运动的航程。当时，我作为中国代表团成员之一，有幸参加了这次历史性的会议。我为会议报告中所展示的地球现状而深怀忧虑，也为人类的觉醒和行动而倍感振奋。这次会议，就像一把炽热的火炬，点燃了我心中的光明和希望。从那时起，我就下定决心要把毕生精力献给中国的环境保护事业。



◀1972 年，作者作为中国代表团成员之一，出席斯德哥尔摩联合国人类环境会议。

屈指算来，我从事环境保护事业已 30 个年头。30 年，在历史的长河中只是短暂的一瞬，但在人的一生中却是一段漫长的经历。中国的先哲孔子说：“四十而不惑”，“七十而从心所欲，不逾矩”。意思是说，人到 40 岁就不再困惑，到了 70 岁就可以按照自己的心愿做想做的事了。我是从“不惑”之年投身环保，到今天已进入

“从心所欲不逾矩”的岁数。幸运的是，我这30年生命与中国的环境保护事业紧密交织在一起，并为这一事业贡献了自己的一份绵薄之力。

回首这 30 年，中国的环境保护事业大致经历了三个阶段：1970 年至 1978 年，是中国环境保护的萌芽和起步阶段；1979 年至 1991 年，是中国环境保护的奠基和成长阶段；1992 年至现在，是中国环境保护的发展和壮大阶段。

一

从 60 年代初至 1972 年，中国正在经历一场“文化大革命”的风暴，国民经济濒临崩溃，神州大地一片混乱。令人惊奇的是，环境保护这株幼苗竟奇迹般地在这样一种恶劣的气候中破土出芽了。培育这株幼苗的就是当时的国务院总理周恩来。

周总理是中国环境保护事业的开创者和领路人。他以政治家特有的远见和敏锐，准确地抓住了中国未来发展中不可逾越的难题。当时，日本发生的一系列公害事件，引起了他的警觉。他预感到中国在工业化的进程中也将面临公害问题，必须未雨绸缪，防患于未然，遂责成国务院计划起草小组抓环境污染的防治工作。那时，我恰好在这个小组工作，由于我分工联系的燃料和化学工业部门与环境污染关系最大，于是责成我分工联系这方面的工作。没想到这样一个临时性分工，竟成为我终生为之奋斗的事业。

如果说，我从事环保工作是个偶然的话，那么这个偶然中也蕴藏着必然。我出生在山东泰山脚下一个偏僻的小山村，村庄紧靠着北山，山上有高大的山寨，山寨

中央的山峰上有一座供奉神祇的庙宇，香烟缭绕，高耸入云。山下有一座孔子庙，人们称之为“晒书城”，相传当年孔子路过山下的河流时湿了书，曾在此晾书，后人为纪念此事修建了这座庙。孔子庙的周围被一大片千年松柏所簇拥，郁郁葱葱，蔚为壮观。庙下，有一条清澈碧绿的小河缓缓流过，犹如一条玉带镶嵌在晒书城上。青山、绿水、松柏、古庙，构成了一幅人文和自然相互交融的美妙画卷，这就是我的童年世界。这样一个生长环境在我幼小的心灵中，激发了对大自然最初的挚爱之情。

无论在求学时期，还是在工作以后，我对文学艺术都情有独钟。中国文学从2600年前的诗经，到后来的楚辞、汉赋，再到后来的唐诗、宋词，赞美大自然是其长盛不衰的主题。中国的绘画则更是师法造化，以状物言情的山水花鸟为主体。中国园林艺术的最精妙之处，也是让建筑融进自然，一如浑然天成。每当我徜徉于中国文学艺术之林时就不禁感叹，大自然既是人类财富的宝藏，也是人类美感和艺术的源泉。中华民族源远流长的以自然为本的灿烂文化，恰恰是中国开展环境保护工作最为深厚的沃土。

然而，绿色的种子要在这片土壤中生根发芽，还要有春风化雨的气候。1972年时逢春来，是年周恩来总理在国难当头之际，毅然派代表团出席联合国在斯德哥尔摩召开的人类环境会议，让闭目塞听的中国人走出国门，睁眼看看世界。尽管当时中国人的思想还被“文革思潮”所禁锢，但那次会议无疑是一次意义深远的环境启蒙，使我们开始看到了自身的环境顽疾。

1973年，中国环境保护终于迈出了关键性的一步。

在周恩来亲自过问下，在北京召开了中国第一次环境保护会议，从此拉开了中国环境保护工作的序幕。

认识是行动的先导。如果对环境问题没有足够的认识，那么，就不会有环境保护的行动。当时中国正处于“文革”时期，人们的思想被封闭、被桎梏，不愿更不敢承认社会主义的中国也有环境公害，认为那只是西方资本主义国家的不治之症。谁要是说中国有环境污染，谁就是给社会主义抹黑。现在看来，这是多么荒唐可笑的逻辑，可在当时这却是一个不容置疑的信条。如此凝滞的氛围中，环境保护也就无从谈起了。

周恩来的英明就在于，抓住环境问题不放，并让大家认识它，正视它。第一次全国环境保护会议无疑是一把钥匙，打开了中国环境保护的大门。中国人开始醒悟到自己国家所面临的环境问题的严重性。从此，中国的环境保护事业开始了艰难的起步。

然而，当时中国各项事业几近凋敝，刚刚起步的环境保护事业更是举步维艰。周恩来总理的大力倡导和身体力行，坚定了我对环境保护的信心。我和全国环保界的同事们没有被困难所吓倒，而是凭着神圣的责任感和崇高的信念，勇敢地在荆棘丛中开辟中国的环境保护之路。

创业初始，环境保护工作就像救火队一样，哪里有火灾，就去哪里扑救。各地区都组织治理了一批人民群众反映强烈的环境问题。其中治理规模较大和颇具成效的有：北京的官厅水库、河北的白洋淀、桂林的漓江等水域的污染治理，以及沈阳、太原等城市的大气污染治理。

在中国，“桂林山水甲天下”妇孺皆知。确实，桂

林的山水就像一幅精美绝伦的画卷，令人叹为观止。中国人都为拥有这样的山水而自豪。然而，70 年代桂林的漓江却是厄运当头，江岸两边建起了许多有严重污染的工厂，污水无所顾忌地排入了漓江，将清澈的江水染作一条不堪入目的黑流。当时，刚刚复出的邓小平指出：如不解决漓江污染，功不抵过。于是，我们坚决地开展了一场治理活动，两年内关闭了漓江两岸 36 家有严重污染的工厂，使漓江很快重现了碧水清波。在当时中国经济还相当落后的状况下，在一个中小城市关闭这么多工厂，这是需要下很大决心的。

漓江的污染和治理，既是一个教训，也为刚刚起步的中国环境保护工作积累了有益的经验。使我们认识到，经济与环境必须协调发展，绝不能以牺牲环境为代价来换取发展。这条经验为 90 年代淮河等流域的大规模治理提供了前车之鉴。

万事开头难。每当回忆起创业初期的风风雨雨，总有几多辛酸，几多欢欣。使我想起伟大的俄罗斯诗人普希金诗中所说的话：“一切都是瞬息，一切都会过去，而那过去了的，就会变成亲切的怀恋。”

二

1979 年，中国的经济发展迎来了艳阳天。就是在这一年，中国开始实行改革开放政策，经济发展驶上了快车道。也是在这一年，中国的环境保护拨开云雾，迎来了明媚的春天。有史以来的第一部《环境保护法》正式颁布，标志着中国的环境保护已从一般号召，开始向法制化迈进。

1979 年至 1991 年，是中国环境保护的第二阶段。

这一时期的最大成效是，开展了一系列环境保护的理论建设、政策制度建设、法制建设和管理体制建设，逐步形成和完善了有中国特色的环境保护政策体系，同时，也对工业和城市进行了大规模的污染治理，防止了全国环境状况的急剧恶化，为下一步的环境保护工作奠定了坚实基础。

这个时期，我作为国家环境保护局局长，参与了环境保护的一系列变革。最令我感到兴奋的是，环境保护被确立为中国的基本国策，并且成为全社会的共识。中国在现代化开始起步之时，就把环境保护提到基本国策的高度，表明了中国政府的远见卓识，当然，这也是中国特殊的国情所决定的。



▶1990 年，作者与宋健国务委员交谈。

首先，中国拥有 12 亿人口，庞大的人口对环境造成巨大压力。中国的环境问题特别是自然生态方面存在的问题，都直接或间接地来自人口压力，这是有别于世界上许多国家的。因此，必须大力推行计划生育政策，正确处理人口与环境的关系，减轻人口对环境的压力。

其次，中国的环境污染和生态破坏已很突出，如果在现代化建设中再不注意环境保护，必将造成更为严重的后果，现代化建设也将很难顺利进行。

正是基于以上认识，我和我的同事们提出中国不能走发达国家所走过的“先污染、后治理”的老路，必须使经济建设与环境保护协调发展，以经济发展来推动环境保护，以环境保护来促进经济发展。为此，我们着手制订一整套中国环境保护的政策体系、制度体系和法律法规体系，以保证基本国策的贯彻实施。

中国环境保护的政策思想主要有三点：一是把“预防为主”作为环境政策的基本出发点，要求环境保护与经济建设和城乡建设同步进行，而不是在建设之后再去补救，以达到预防环境问题的目的；二是谁造成环境问题，谁就要承担治理的责任和费用；三是强化环境管理，就是制定规划和相应的政策法规，并建立强有力的机构去实行监督管理。这是考虑到，中国的环境污染和生态



◀90 年代初，作者在听取某城市总体环境规划的介绍。

破坏主要是管理不善造成的；同时，中国的经济支撑能力有限，国家不可能拿出很多的钱用于环境治理，必须靠强有力的环境管理来控制环境问题的发展。这三项政策，是我国环境保护工作长期实践经验的结晶。

在此期间，中国制定了保护环境的八项制度：即环境影响评价制度，“三同时”制度（即：建设项目中的防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用），排污收费制度，环境目标责任制度，城市环境综合整治定量考核制度，排污许可证制度，限期治理制度和污染集中控制制度。同时，还制定了一系列配套的具体规定和措施。这些制度和措施构成了一个较为完整的环境管理体系，从而使环境管理由定性管理走向定量管理，由行政命令走向制度约束，为完善中国的环境管理体系奠定了坚实的基础。

在此期间，中国环境保护的法制建设也有重大进展，相继制定了 4 部控制污染的法律：《环境保护法》、《大气污染防治法》、《水污染防治法》和《海洋环境保护法》。如果再加上资源保护方面的法律，共有 13 部。同时，还发布了数百件行政规章和地方性法规，初步形成了环境保护法律体系的框架。

古人云：没有规矩无以成方圆。80 年代，我们把中国环境保护的“规矩”逐步确定了下来，使环境保护工作做到有章可循、有法可依，在探索有中国特色的环境保护道路上迈出了坚实的一步。

在改革开放的 80 年代，从中央到地方建立了比较有力的环境管理机构，并依据环境政策、法律和规划，有效地进行了环境管理。在经济成倍增长的情况下，环境问题并未相应恶化，环境质量大体保持在 80 年代初期



◀80年代，作者在环境法制培训班上讲课。

的水平上，一些地区的环境状况还有所改善。这说明中国的环境政策是符合国情的、正确的和行之有效的。

经常有外国朋友问我，所谓有中国特色的环境保护道路指的是什么？我回答说：医治中国的环境顽疾，光用发达国家的“西药”还不够，必须针对中国的国情，把“中药”和“西药”结合起来方能灵验。10多年来，我们逐步建立起来的三大环境政策和相应的管理制度，就是治理中国环境疾患的一剂卓有疗效的良方。

三

1992年，中国毅然决然地开始实行社会主义市场经济体制。这是改革开放政策又一次质的飞跃。也是在这一年，联合国在巴西里约热内卢召开了环境与发展大会，世界环境保护从此跨入了一个新时代，中国环境保护也由此迈进了发展和壮大的新阶段。

曾几何时，环境保护在中国几乎是一片空白。而20年后的今天，改革开放使中国发生了翻天覆地的巨变。改革吸引着世界关注中国，开放使中国走向了世界。中国环境保护的这株幼苗，在经历了20多年的风风雨雨

后，终于茁壮成长，昂然挺拔了。

1992 年，中国派出庞大的代表团出席联合国环境与发展大会，我作为代表团副团长参加了会议。会前，为协调发展中国家的立场，中国邀请 41 个国家的部长在北京举行会议，发表了《北京宣言》，阐明了对世界环境与发展的立场和主张，产生了广泛的国际影响。在环发大会期间，中国与 77 国集团密切合作，以“77 加 1”的方式共同提出立场文件和决议草案，成为会上南北谈判的基础文件；当会议争执不下，谈判处于僵局的关键时刻，中国应各方的要求，发挥了协调和推动作用。中国作为发展中大国，为此次会议的圆满召开作出了重大贡献。

这次会议对我个人来说，意义也非同寻常。在这次会上，我被授予联合国环境大奖。我知道，这不仅是对我个人的表彰，也是国际社会对中国改革开放期间在开创有中国特色的环境保护道路上所做努力的肯定和评价。我的同事们为我获得这样一个奖项而倍受鼓舞，我们多年辛勤耕耘的成果，终于得到了国际社会的承认。



▶1992 年里约环发大会期间，作者在接受联合国环境大奖时发表演讲。

会后，由我组织起草了《中国环境与发展十大对策》的政策报告。在这个报告中，明确提出中国在实现现代化过程中，必须实施可持续发展战略。这一主张为中国政府高层领导所接受，并很快由中共中央和国务院转发全国。紧接着在《中国21世纪议程》中，把可持续发展战略作为中国长期发展的指导方针。在1994年召开的中共十四届三中全会上，又一次把可持续发展方针确定为中国未来发展必须坚持的战略。

1992年以来，中国的环境保护已从单纯的污染治理转向全面的环境综合整治和生态建设上来。污染治理方面，在全国各地普遍治理的基础上，又重点开展了淮河、海河、辽河、太湖、滇池和巢湖等大江大湖的污染治理，启动了北京市大气污染治理和渤海湾海域的污染治理，全国关停了6万多家污染严重的企业。1998年污染治理的投入占GDP的比例上升到近1%，这在中国环境治理上是前所未有的，这种投入力度已接近发达国家的水平。

在生态建设方面，实行了封山育林、退耕还林、退耕还湖、退耕还牧等政策措施，启动了天然林保护工程。上百万伐木工人由砍树人变成了种树人。在长江、黄河等流域上游积极开展水土保持，在中国北方生态脆弱地区大规模地营造防护林体系，正为中国的半壁江山筑起一道蔚为壮观的绿色长城。

在资源保护方面，实施了严格的耕地保护措施，对耕地实行谁占用谁补偿制度，以保证耕地总量的动态平衡。在近海海域，普遍实行休渔制度，以保护海洋渔业资源。在矿产资源保护方面，清理整顿了一大批采掘设备落后、对资源破坏严重的小矿山，并积极开展固体废物的综合利用和废旧物资的回收利用。

中国的生态环境正在经历着一个由破坏到恢复的转折时期。只要持续努力，再过二三十年，生态环境将会发生可喜的变化。

1993年，我由政府环保部门的官员变为中国议会的议员，出任全国人大环境与资源保护委员会主任委员。虽然社会角色变了，但对于我来说，保护环境的责任没有变，肩上的担子也没有变，仍然在为中国的环境保护事业努力奋斗。

▼ 作者与全国人大常务委员会副委员长田纪云交谈。



保护中国的环境，重在管理和治理。管理靠什么？要靠法制；治理靠什么？要靠科技和适当的资金投入。

推进环境保护的法制建设，是我到全国人大以后最主要的任务。几年来，我们主要做了三项工作。

其一，构筑环境与资源保护的法律体系。在污染控制方面，修改和制定了大气、水体、固体废物和环境噪声等方面的法律；在资源保护方面，修改或制定了矿产资源、水资源、森林资源、土地资源和能源等方面的法律，加上已有的《草原法》、《野生动物保护法》、《渔业法》和《水土保持法》，初步形成了环境与资源保护的法律体系。此外，在《刑法》中确立了“破坏环境资源罪”，第一次对污染环境和破坏资源的行为设定了刑事处罚，并很快在其后的环境案件中予以施行，有效地震慑了环境犯罪分子。

其二，开展环境与资源保护的执法监督。法律能不能有实效，关键要看执行的力度。否则，再好的法律，也只是一纸空文。1993 年以来，为督促环境与资源保护法律的贯彻实施，我们对 29 个省、市、自治区进行了执法大检查，检查了数百个城市和一大批工厂，在一定程度上扭转了有法不依、执法不严、违法不究的现象，为把环境与资源保护纳入法制轨道奠定了基础。

其三，开展环境与资源保护的舆论监督。在信息发达的现代社会，舆论对社会行为的影响日益明显。因此，舆论监督就显得十分重要。1993 年以来，我们发动全国数百家新闻媒体，开展了一个名为“中华环保世纪行”的活动。这一活动主要运用报纸、广播、电视等新闻媒体，对认真执法的典型进行表彰；对执法不力、污染破坏环境的行为进行曝光批评，以在全社会造成一个强大的保护环境的舆论氛围。7 年来，这一活动遍及中国的每一个地区，共有 6000 多名记者参加，编发了近 5 万条环境与资源保护方面的报道，在社会上引起了强烈反响，受到人民群众的欢迎。如淮河严重污染的事例见诸新闻

媒体后，立即引起中央政府的高度重视，并很快实施了淮河治理工程，如今治理已取得了初步成效。1998 年的海疆万里行，对中国漫长的海岸做了一次总体的巡视，为我国进一步对海洋污染治理提供了思路。1999 年的主题是“爱我黄河”，50 多名记者参加了这次活动，他们从黄河源头走到入海口，行程 2 万多千米，谁爱护黄河，他们就表扬谁；谁污染破坏黄河，他们就曝谁的光。黄河是中华民族的摇篮，是我们的母亲河，我们不能没有黄河。我们没有退路，也没有选择，只有下决心治理。中华环保世纪行是法律监督和舆论监督相结合的一种非常有效的监督形式。

四

《论语》中有这样一句话：“子在川上曰，逝者如斯夫。”孔老夫子也曾感慨岁月如江水般飞逝而去。诚哉斯言，转眼间 30 年过去了。30 年来，虽然在前进的道路上经历了许多艰辛，但中国环境保护事业的航船毕竟已经打破坚冰，拨开云雾，扬帆启航，迎来了满天朝霞。

今天，人类即将跨入新世纪的门槛。下个世纪，人类环境的前景究竟如何，是每一个人都在关注的问题。此时此刻，我感慨良多，也有着许许多多的梦想和期待。

期待有一天，我的子孙一如我的童年，在家乡清澈的小河中欢快地嬉戏，青山绿水装点着他们的梦境，金色的田野铺满着他们的希望。

期待有一天，碧蓝的天空白云飘舞，清澈的河流鱼虾游弋，雄鹰在天空展翅翱翔，鸟儿在枝头放声歌唱，寂静的春天变得生机盎然，污浊的生境重现一派清朗。

期待有一天，荒芜的群山全都披上绿色盛装，干渴

的土地甘霖普降，狂暴的洪魔停止咆哮，灼人的热浪不再张狂。

期待有一天，每一个山谷都盛开着希望的花朵，每一条小溪都跳着欢乐的舞蹈，所有的荒原都变成了绿洲，所有的生灵都得到上苍的关爱和人类的善待。

这些都是我的梦想。

我坚信，只要全人类齐心协力、并肩奋斗，梦想就会变为现实。

最后，我要以一个环保老战士的身份，向地球村的村民提出一份忠告：

谁毁弃了家园，谁就输掉了未来；

谁保护好环境，谁就赢得了明天。



▸1992 年，作者与小孙子在桃花盛开的春天里。

愿把此生献环保



1999年10月22日作者在“蓝色星球奖”授奖会上致辞。

我以十分欣喜的心情，接受1999年度国际“蓝色星球奖”。这对于我这个从事环境保护事业30年的工作者来说，是一份莫大的荣誉。我把这种荣誉看成是对我个人的最大激励和对中国环境保护事业的热诚支持。

30年在历史的长河中只是短暂的一瞬，但对于人的一生来说却是一个漫长的过程。我庆幸我把自己人生中最美好的30年献给了世界上最伟大的环境保护事业。我愿意为了这一事业继续奋斗！

中国在环境保护方面作出了很大努力，取得了一定的进展。但是，中国所面临的环境形势仍是严峻的。诚如一位诗人所说：“哪里有危险，拯救之力就在哪里生长。”令人欣慰的是，中国的环境问题唤醒了中国人民，环境保护活动正以前所未有的规模在全国展开。保护生态环境，走可持续发展之路，是中国人民的明智选择。

再过一年多的时间，人类即将跨入一个新的千年。值此世纪之交，我们回眸人类几千年来的发展历程，不能不看到，人类文明所经之处，无不留下了值得我们记取的教训。

据历史记载，我们这个星球上曾经闪耀过许多灿烂的文明之光。而时至今日，大多数古老文明都已经湮没了，而且文明越是辉煌，持续的时间就越短，其平均生存周期只有40～60代人。这些泯灭的文明之所以会在孕育他们的故乡衰亡，其根源就在于人们糟蹋或毁坏了支撑文明的环境。正如中国一句古话所说："皮之不存，毛将焉附！"

今天，人类又走到了一个新的十字路口。生存还是毁灭？这个哈姆莱特式的困惑再次困惑着人类。下一个千年，世界将出现什么样的前景，完全取决于我们自己面向未来的抉择和行动。人们必须像歌德笔下的浮士德那样：最后不是用他的力量去发展私欲，而是排掉沼泽的积水去辛勤耕种。只有这样，人类才能避免全球性的环境破坏，世界文明才能走向光辉的明天。

中日两国是近邻，有着悠久的传统友谊。祝愿在即将到来的21世纪，两国在环境保护领域和其他领域的合作关系得到进一步的发展。

附：贺电、贺信与致词

全国人大常委会的贺电*

对曲格平先生荣膺1999年度“蓝色星球奖”表示热烈祝贺。曲格平先生长期致力于环境保护工作，为中国环境保护事业的创立和发展作出了重要贡献。

中国一贯重视环境保护工作，特别是改革开放以来，中国坚持环境保护基本国策，坚持可持续发展战略，在经济快速增长的同时，环境保护工作取得了很大进展，基本避免了环境质量急剧恶化的局面。我们深知，中国作为一个发展中大国，解决好自身的环境问题，不仅是对本国人民和子孙后代的义务，也是对全球环境保护事业的重要贡献。

全国人民代表大会常务委员会

1999年10月21日

* 此贺电由我驻日本国大使陈健在授奖仪式上宣读。

宋健副主席的贺信

格平同志：

得悉您荣获国际环境奖—蓝色星球奖，不胜欣喜，特致函祝贺。

自1972年联合国人类环境会议至今，您在环保战线上奋斗了近30个春秋，呕心沥血，笔耕不辍，为我国乃至世界环保事业作出了贡献，得到了国际社会的广泛尊重。

世纪之交，挑战益多，环境压力，不克稍减，我辈自当百尺竿头，再谱新篇，为人类的环保事业作出更大的贡献。

政协全国委员会副主席
中国科学院院士、中国工程院院士
宋　健
1999年6月16日

穆斯塔法·托尔巴先生的贺信

欣闻曲格平教授荣获了“蓝色星球奖”。他是当之无愧的。早在曲教授作为派驻联合国环境规划署的中国代表时，我就有幸结识了他，这友谊已历经四分之一个世纪了。曲格平教授对推进、支持中国的环境保护事业作出了杰出的贡献。

在一个经济正在迅速发展的国家，多年以来，曲教授一直致力于推进将环境保护与经济协调发展的策略。他做了多方面的努力，包括环境管理、立法、教育以及工业污染的防治。

▼1987年，作者向托尔巴博士介绍中国环境报。



他深知环境教育的重要性，通过讲座、新闻媒介和许多著作的出版，在中国广大的国土上提高了人们的环境意识水平。

曲教授相信依靠科技解决环境问题，他对中国工业化面临的严重的环境问题的态度是清醒和务实的，堪为其他发展中国家之表率。

再一次衷心地祝贺我亲爱的朋友曲格平教授。

前联合国环境规划署执行主任
国际环境与发展中心主席
穆斯塔法·托尔巴
1999 年 8 月 10 日



▸作者在美国哈佛大学作演讲。

哈佛大学麦克瑞教授的贺电

亲爱的曲格平教授：

我最热烈地祝贺您继 1992 年获得联合国环境大奖之后，再次荣获国际环境界最具声誉的奖项——蓝色星球奖。您的再次获奖，是国际环境界对于您多年来致力于中国和世界环境保护事业的崇高评价，也是对于您所在的伟大国度的积极认同。您作为我校的兼职教授，我们对于您的获奖感到由衷的高兴。在此，我谨代表哈佛大学从事环境科研和教学的同事们，并以我个人的名义，向您致以崇高的敬意！

在过去 30 年中，在您的领导下，中国的环境保护事业取得了令人瞩目的成就。我和许多关心中国和中国环境问题的同事们一样，仍然期待着中国取得更大的进展，并愿意为此积极促进中国和世界的广泛合作。我们相信，在您的推动下，这种合作一定会获得成功。

我期待着在不远的将来与您再次见面，并向您当面表示最真挚的祝贺。

您真诚的，麦克瑞

哈佛大学教授

环境委员会主席，地球与环境科学系主任

1999 年 6 月 9 日

克里斯宾·梯克尔先生的贺电

亲爱的格平博士：

我高兴地得知您荣获了日本旭硝子基金会颁发的“蓝色星球奖”。这是莫大的荣誉，我认为您是此奖最合适的得主。您的所有朋友都为此感到高兴，我则为我这位亲密的挚友获奖而感到特别高兴。

多年来，您一直是世界上最重要的国家之一的环境保护的领导者，您所做的一切已经得到了您的朋友和同事甚至整个国际社会的深深赞许。历年来“蓝色星球奖”的得主已成为一个杰出荣耀的群体，现在让我们祝贺您也成为他们中的一员。

克里斯宾·梯克尔*

1999年6月15日

* 克里斯宾·梯克尔是英国牛津大学绿色学院院士、英国政府可持续发展委员会主席、世界著名环境学者。

陈健大使在授奖仪式上的讲话

我很高兴有机会出席1999年度“蓝色星球奖”授奖仪式，并对关心人类共同的地球而设立了这一大奖的旭硝子基金会表示衷心的感谢。

首先请允许我代读中国人民代表大会常务委员会的贺电(略)。



▶1999年10月在东京“蓝色星球奖”招待会上，我国驻日本国大使陈健向作者致贺。

曲格平先生是中国的一位为环境保护事业奋斗多年的杰出人物。我本人曾荣幸地与曲格平先生一起出席了1972 年在瑞典斯德哥尔摩召开的人类历史上第一次环境大会。会议期间及其后，耳闻目睹了曲先生为唤起国民的环境意识，推进中国的环境立法，建立可持续的企业生产秩序付出的艰巨努力和取得的成就。他的获奖是

当之无愧的，我为他的获奖感到高兴，并认为这次授予曲格平先生的奖励，不仅是对曲格平先生的表彰，也是对中国环保事业的理解和支持。在此，我要向各位关心中国环保事业及关心中国的发展的各位人士再次表示敬意和感谢。我们相信在各位的支持下，我们一定能解决好中国的环境问题，为保护人类的共同家园——蓝色的地球而作出贡献。

中华人民共和国驻日本国特命全权大使

陈　健

1999 年 10 月 22 日



◀ 作者在获奖后与家人分享快乐。

周恩来是新中国环境保护事业的开创者和奠基人*

1969 年，我调到国务院计划起草小组，有幸在周总理领导下工作。也就从那个时候起我才接触环境保护方面的一些事情。从那以后到现在，我一直在从事环境保护工作。每当我们回忆起中国环境保护发展历程的时候，就非常怀念周恩来总理。中国的环保事业是在周总理的重视之下开展起来的。他对环保事业非常重视，讲过很多话，作过很多的指示，今天我们国家制订的一些环境保护的方针、政策、基本思路，还是从他那里来的。

* 本文转自中央文献出版社出版的《话说周恩来》一书，是作者 1997 年 3 月 6 日接受中央文献研究室采访时的访谈录。

一

60 年代后期到 1976 年周恩来去世这段时间，中国正处在“文化大革命”之中。当时，国家机关瘫痪，学校停课，工厂停工，全国一片混乱，总理的大部分精力都是忙于处理“文化大革命”当中的那些事情。另外，国家方方面面的事情，外交方面的事情，也需要他来过问、处理，可以说日理万机。但就在这种情况下，他还是一直在想着关系到国家发展和民族未来的环境保护问题。他提出这个问题的时候，对于大多数人来说，甚至包括一些领导同志，对“环境保护”这个词都感到陌生，不了解这方面的情况。但是他一再讲环境问题的重要性。他说，这个问题非常重大，在西方国家，环境污染已经对人民的生活和人民的健康造成很大的危害，激起了强烈的社会公愤，经济发展也受到很大的影响。环境问题对我们中国来讲虽然还是个新课题，但如果我们不注意，工业化搞起来，也可能会出现这种问题。他说：现在我们就应开始来抓这方面的事情。

我记得，当时我们很多人，包括一些领导同志，都觉得中国的环境问题不大，好像不必太着急。总理不同意这种看法。他说：这种看法不对，不要认为不要紧，我们对这个问题不能再等待了，从现在起就应该抓紧进行这方面的工作，防止环境问题出现。

那是 1970 年 12 月初，日本社会党前委员长浅沼稻次郎的夫人浅沼享子到中国来访问。周总理在接见日本客人的时候，了解到随行的浅沼享子的女婿是电视台一位专门报道公害问题的记者，就对这位记者说：我要向你请教环境保护方面的问题。总理特意约这位记者作了

长时间的谈话。他请这位记者详细介绍了日本公害的发展和危害的情况，以及现在日本采取的一些对策。谈话后的第二天，他就指示我们要举行一次报告会，让这位记者来讲环境保护的问题。他还指示：除了请一些有关的科学技术人员来听这堂课之外，国家机关的负责人和各个部委的负责人也都要来听这堂课。所以，当时我们组织了一个报告会，请这位日本记者讲了一个下午。



我们在贯彻总理指示的过程中，遇到了难题。一些部委的军代表和部长们，来听一个外国记者讲话，感到接受不了。怎么办呢？于是我们就想了个主意，坐在北京饭店小礼堂直接听的都是技术人员，中间拉根线到旁边的会议室，摆个喇叭，请部长们在会议室听。这也反映了当时的一种心态，好像身为一个大国的部长，听记者在那里讲话，不好接受。我们这种做法，没敢告诉总理。

报告会结束后，总理打电话来问听懂了没有，还指示要分组进行讨论，讨论的情况要向他汇报。在那个时候，“文化大革命”弄得他日夜奔忙，很多事情都顾不上了，但他对环境保护这个事情抓住不放，特别认真。我

们组织听课的人，进行了分组讨论。讨论之后，向总理写了一份报告，汇报了讨论的情况。总理对报告作了批示，要求把这个文件发给出席全国计划会议的人，我们照办了。很幸运，现在我们把这个文件给查到了，这大概算是在新中国历史上最早的一份关于环境保护的一个记录。从这件事情也可看出，总理抓住一切机会让我们的干部、让各行各业的领导人都来了解环境保护的重要意义。

我初步查了一下，总理为了唤醒各个方面对环境保护的注意，从 1970 年到 1974 年的 4 年间，他对环境保护作了 31 次讲话。这仅仅是我这里有案可查的，是一个统计不完全的数字。但在“文化大革命”那样一种历史背景之下，对环境保护有这么多的讲话，也足以看出总理对这个问题的重视程度。他的这些讲话，讲了环境保护的重要意义，讲了应该采取的方针、政策。我们现在有些环境保护的方针政策，很多思路还是从他这些讲话中得到的。

二

1971 年 3 月，北京发生了一起污染事件，在北京市场出售的鲜鱼有异味。吃了这种鱼的人，感到全身无力，出现头痛、胃痛、恶心、呕吐这样一些中毒的症状。卫生部门把这个情况向国务院作了报告。周总理看到这个报告之后，非常重视，立即指示要查清原因。国家计委、国家建委立即组成调查组。调查的结果是官厅水库的水被污染了，污染源除了宣化地区以外，还有来自张家口、大同等等一些地方的污水。调查组在 6 月份向国务院写出了报告。过了 4 天之后，总理就作了批示，要成立领

导小组，开展污染治理，尽快改变被污染的现状。由北京、河北、山西和国家有关部门组成领导小组，组长就是万里同志。我也是领导小组的成员。那时候万里同志刚刚被“解放”，一站出来工作就让他抓这件事。万里同志抓工作敢抓敢管，勇于负责。先是进行调查研究，然后分期分批进行治理。前后经过几年的治理，官厅水库的污染被控制住了。这可以说是在新中国历史上，国家进行的第一项污染治理工程，取得了很大成功，为以后的环境治理提供了重要的经验。

三

1972 年，联合国决定在瑞典斯德哥尔摩召开一次人类环境会议。当时联合国派了会议的秘书长莫瑞·斯特朗到中国来，希望中国能够出席这次会议。周总理答应，中国派代表团参加会议。



▸ 1988 年，作者与联合国两次环境会议（1972 年、1992 年）秘书长、世界著名环保专家莫瑞·斯特朗在一起。

在组团的过程中，开始外交部的意思是由卫生部组织。因为就当时的认识，认为环境污染危害人体健康，是个卫生问题。这样，就组织了一个以卫生部军代表为首的代表团，提了个名单。这个名单报到国务院之后，总理说：这不行，环境问题不仅仅是个卫生问题，还涉及到国民经济的很多方面。他说：代表团回来要制订一些环境保护措施，卫生部做不了这些事，还得要综合部门来派团。总理要先念和秋里同志来办这件事。综合部门自然就是计委。当时余秋里同志指名化学工业部副部长唐克率代表团去出席。名单报到总理那儿，总理仍然认为领导力量需要加强。他说：有工业、农业、水利、外交方面的人，还要有综合部门的人，再配一位副团长，由国家计委负责人出一位。这样余秋里同志就指派国家计委副主任顾明为代表团副团长。代表团准备的一些发言稿，总理都一一过目，并且提出，对自己的成绩不要估计过高，应该承认我们现在也存在环境问题，要注意学习国外一些好的经验。

当时在“文化大革命”当中，有些人不承认在社会主义制度下有环境污染，不认为国外有什么好的东西要学。在这种政治气候下，总理明确地提出来，要看到自己的问题，要注意向国外学习，表明了他一贯实事求是的态度。

会议结束后，代表团向总理作了汇报。汇报当中，在列举世界环境问题的同时，对照中国的一些情况，证实中国的环境问题已经相当严重。像大气污染，水质污染，固体废弃物污染，还有自然生态破坏，都已经达到比较严重的程度。总理说，我所担心的问题在我们国家还是发生了，而且还比较严重。他指示，立即召开一次

全国性的会议，专题研究和部署环境保护问题，这个问题，不仅是国家有关部门要重视，还得让全国各级领导都要重视。1973年8月，在北京以国务院的名义召开了第一次全国环境保护工作会议。在这次会议上，大家汇集交流了全国环境方面的情况。

为了开好这次会，我们事先做了一次全国性的调查，并请各个省都来调查这方面的问题，还给各省选定了一些题目。其中比较突出的，像大连湾、胶州湾、上海、广州这一带，海湾的污染已经非常严重。我记得当时的大连有7处滩涂养殖场，由于污染，6处已经被关闭。胶州湾石油大面积地漂浮，触目惊心。再就是城市的大气污染，从东北一直到华南，几乎所有大中城市都面临这个问题。当然那时大气污染和现在比较的话，没有现在严重，但是与国外比较，已经比较严重了。还有，因为当时的工业布局比较乱，在风景区甚至在公园都可以开工厂，工业污水不经过任何处理就随意排放，造成的危害非常突出。前面举的那起官厅水库死鱼的事件，就是工厂排出的废水有毒，特别是有个农药厂排出来的废水有巨毒，流入了水库造成的。像山东淄博，很深的地下水都被污染了。在武汉，当时有一个很大的河湾，叫鸭儿湖，被工业废水污染得一塌糊涂，鱼类根本无法生存，并危及到邻近的人民群众。这是当时环境污染的一些情况。另外就是生态平衡被破坏。我们的森林覆盖率本来就不高，再加上不合理的采伐，数量已经不多了。“文化大革命”中，森林破坏达到空前严重的程度，草原退化的面积惊人，水土流失加剧，这些情况一汇集，大家都大吃一惊。会议出过12期简报增刊，作为机密简报出的，会议上反映的各种比较严重的环境问题集中反

映在这 12 期简报上。总理看了简报之后，觉得问题严重。他把这些简报批转给中央各部部长和各个省第一书记阅看。会后又把那些简报扩大印发范围，发到全国各省、自治区、直辖市党政领导机关。

当时，上海是工业比较集中的大城市，上海的环境问题暴露得也比较突出，大气污染、水质污染都很严重。所以，总理举上海的例子比较多。他对上海的同志说，你们喝喝北京的水，是不是比上海的水好啊。他说：上海人对上海的水意见很大，有味道。黄浦江的污染不治理不得了。周总理对北京的环境状况特别关心，他说：北京的大气污染已经很严重了。过去说雾伦敦，弄不好要成雾北京了。他还说：北京是一个缺水的城市，要认真保护水源，污染水源的工厂不要再摆了，不要因为没水吃，逼得迁都。

第一次全国环境保护会议，是国人对环境保护从不认识中猛醒过来的一次会议。因为大家原先觉得中国的环境没有什么大问题，经过会议一摆，一对照，看到了问题的严重性。第一次环保会议的功绩，最主要的就是唤起了国人，特别是各级领导人对环境保护问题的重视，使大家警觉起来。应该说这是会议的一个很大成功。

在这次会议的讨论中，大家都说周总理英明，站得高，看得远，因为他早在前几年就一再讲环境问题的重要性。他认为这是一个关系到国家、民族生存发展的大问题，现在如果不抓，就为时已晚了。就在这样一个认识的基础上，国务院批准了会议提出的环境保护工作规划，建立了一个环境保护工作机构，当时叫“国务院环境保护领导小组办公室”，把环境保护列入了议事日程。在“文化大革命”那样混乱的条件下，环境保护这项工

作竟然被摆上国家的议事日程，这主要是周总理的推动。这段历史也使我们可以看到周总理作为政治家，以其特有的远见和敏锐，预见到了中国未来发展中不可逾越的难题，抓住环境保护问题不放。

四

今天我国环境问题的现状，证明周总理是高瞻远瞩的。他在讲话和指示中特别强调如何来治理环境，怎样来保护环境。他认为：控制环境污染最有效的方法应该是实施“预防为主”的方针，而不是在污染发生之后再去处理，要预先防止污染的发生才是积极的。对于出现了的一些问题，要能够马上去消除。“预防为主”的方针，原是卫生部门的方针，总理把它用到环境保护上来。总理关于环境保护的这一指导思想和方针，现在还是咱们国家环境保护工作的一条基本方针。

周总理那时曾说：我们一定要重视环境保护问题，我们是工业化刚刚起步的一个国家，我们不能走工业发达国家的一些老路，要避免出现西方一些工业发达国家环境污染的情况。如果做不到这一点，社会主义制度的优越性怎么体现出来？还怎么能称得上是社会主义国家？我们应该在建设之初，从产品选择、厂址选择、技术设备的选择等开始，就要注意环境保护的要求，要考虑到建起来之后，对环境不要造成什么大的污染和破坏。我们搞建设，一定要想到人民的利益，想到子孙后代，不要做对不起子孙后代的事情。他还说，这样做，可能投资要多花一些，但这是很值得的，为了人民的利益，为了国家的长远利益，都是非常值得的，应该这么做。他还要求国家计划委员会在制定国家经济计划的时候，

要注意环境保护问题，支持各个省、市、自治区来抓这方面的问题。总理的这些指示由于“文化大革命”的影响，没有得到很好地贯彻执行。但是，他的这些思想对我们今天的现代化建设事业来说，依然具有极大的教育和指导意义。

周总理关于治理环境污染的另一个很重要的思想，就是开展综合利用。他认为工厂排出的废水、废气、废渣这些东西，如果经过适当的处理，也可以把“三害”变成“三利”。所以周总理经常讲两句非常有名的话，叫做“化害为利，变废为宝”。这两句话，一直到今天还指导着我们的环境保护工作，仍然是我们的指导方针。周总理从人类发展的历史，从物质循环利用的角度，认为世界上不应该有什么废物，任何东西都是可以加以利用的。

有一次，总理在参观一个石油化工厂时，看到天空有一个烟囱在那里冒着黄烟。他就讲这个黄烟是很有毒的，要赶快想办法，解决这个问题。当时陪同他参观的人就说，我们准备把它烧掉。总理说，烧掉是下策，放空是下下策，综合利用才是上策。综合利用，总理讲得比较多。他认为很多东西是完全可以做到化害为利的。比方说废水经过处理之后，至少可以灌溉，这就做到化害为利了。我们当时根据他这个指示，曾经在全国对污水进行了一些治理，许多地方真的实现了这一条，污水经过适当地处理之后，变成了农田的一种水源，收到了很好的成效。有些电厂把废渣变成了建筑材料。所以在70年代，环境保护工作虽然不能像总理指示的那样全面开展起来，但是在当时的条件之下，综合利用方面还是做了大量的工作。中国环境保护的起步，主要就是根据

总理的指示，从开展综合利用开始的。

现在联合国有关机构和世界上许多国家治理环境的方针，都是强调综合利用，认为这是一条根本途径，也就是我们今天讲的可持续发展。咱们中国有位大科学家钱学森先生，他就一再强调环境保护要搞综合利用，要把这有害环境的物质变成有用的资源，这是一条积极的出路。今天，综合利用这一条，在全世界都取得了共识。可见总理在环境保护方面的主张，确实高瞻远瞩，深谋远虑。

在环境治理当中，总理提倡实事求是，不要夸大，更不要弄假。当时在北京有一家石油化工厂进行污水处理，说污水处理的程度非常高，能够养鱼。所以总理曾经陪着一些外宾去看过这个污水处理厂，确实看到鱼在水里游来游去，得到外宾的称赞。后来在一次会议上，总理得知这个厂弄虚作假，所谓处理后的污水能养鱼，完全是换上了自来水，并非处理过的污水。总理严厉批评了这件事情。总理说：一个国家干部，一个共产党员怎么能够做这种事情，怎么能够弄虚作假骗人？很要不得。而且他还指示外交部，要向那些看过这个污水养鱼的外宾去作检讨，说我们根本就没有过关，是欺骗了他们。批评的时候，我正好在现场。到了第二天，我把这个话向北京市作了传达。北京市很认真，立即向那个石油化工厂传达了。这个化工厂的负责人在全厂职工大会上作了检查，对自己的错误进行了自我批评，而且采取了一些纠正措施。以后，这个厂子在污水处理上还是做得很不错的，直到现在，环境保护工作还是做得比较好的一家企业。我想这跟当年总理对他们的一些要求和批评是分不开的。

求索之路*

——就作者出身、经历，以及中国环保之路、成功与失败、计划生育等答日本记者问

记者：首先要祝贺您获得 1999 年度的“蓝色星球奖”，这被称为世界的环境诺贝尔奖，是一项崇高的荣誉。10 月中旬要在东京举行隆重的颁奖仪式，在颁奖前特来拜访您，有一些问题想请教于您。

曲：欢迎你到北京来。你有什么问题，请提出来，我愿意和你讨论。

记者：请您介绍一下您的出生年月、父母兄弟姐妹情况好吗？

曲：1930 年 6 月 14 日，我出生在山东泰山脚下肥城县的一个贫瘠偏僻的小山村。我的父母亲都是农民，母亲在我两岁时便去世了，父亲在我 8 岁时也离开了人间。我由姐姐、哥哥抚养。

* 1999 年 7 月 12 日，作者获“蓝色星球奖”前夕答日本记者田口淳子问。

我有三位姐姐，两位哥哥。长兄已去世，其余的都在家乡。

记者：您小学时期的学习情况怎样？

曲：由于家境贫寒，姐姐、哥哥都没有进学校门求学的机会，唯独让我读书，把希望寄托在我身上。

在小学时期，我的学习成绩并不优秀，特别贪玩，也很调皮。被老师用板子打手心、罚站是常有的事。我特别喜欢与小伙伴们在田野和山林间捉迷藏，玩起来就废寝忘食。

记者：您对童年时期的环境记忆最深的是什么？

曲：我居住的村庄紧挨着北山，山上有古代修建的山寨，寨墙高大、雄伟，就像北京八达岭长城那样。在山寨中的山峰上，是香烟缭绕的“玉皇阁”庙；山寨的南坡下，有一大片苍翠的古松柏林，郁郁苍苍，蔚为壮观。其间有座孔子庙，人们称之为“晒书城”。相传当年孔子在路过山下的河流时湿了书，在那儿晾过书，后人为纪念此事而修建了这座庙。庙下有一条澄清碧绿的小河缓缓流过，犹如一条玉带镶嵌在晒书城上。高山、寺庙、松林、绿水构成了一幅人文和自然相互交融的美妙画卷，这就是我的童年世界。我在 12 岁以前，常常嬉戏

▼作者家乡的村头小景（1960 年摄）。



在这片令人心醉神迷的山林中。可是，万没想到，当我20年前回到久别的故乡时，被眼前的残破景象惊呆了，山寨拆了，庙宇毁了，松林砍了，晒书城也荡然无存！我的童年世界不见了，永远地消失了。

记者：从您的简历中看到，您在山东大学艺术系毕业，为何又到了一个技术研究所工作？

曲：50年代初，我在山东大学艺术系学习。结业后被分配到上海电影制片厂工作，闯入电影编导的行列。但经过一段时间的观察和接触，我觉得导演艺术实在精深莫测、难以胜任。正在犹豫徘徊时，一个偶然的机会，把我从南国的上海调到了北国的长春，进入“感光材料实验所”工作，这是一个纯技术部门，与我学的专业风马牛不相及。但是，这里的工作却使我产生了兴趣，不同的物质相配发生化学反应，生成新的物质，在光的作用下千变万化，奇妙无穷。科学实验太有意思了，看得见，摸得着，建设国家不正是需要这种实实在在的本领吗！

我愿意留在这个实验所。于是我提出了在职学习的请求。我的请求被幸运地批准了。我作为旁听生进了东北人民大学化学系。当时，我的工作担子不重，有比较多的时间可以用来学习。除了到大学听课外，更多的是实验所技术人员的热心辅导。几年下来，我完成了学业，为我以后从事化工和环保工作打下了一个重要的基础。

记者：您从事感光化学工作已有八九年的时间，做感光材料工作是有基础的。是什么原因使您又调到化工部去了？

曲：1958年保定胶片厂从筹备到建设，长春感光材料实验所的全体人员都投入到这个厂的建设中，我被任



▶1958年7月1日，作者以筹建负责人的身份在保定电影胶片厂破土兴建典礼大会上讲话。

命为副厂长，是年28岁。1958年中国开始了一场“大跃进”运动，提出了脱离实际的“超英赶美”的口号，粮食烂在地里不去收获，全民投入到“大炼钢铁”的热潮中去，钢铁没增产多少，却把整个国民经济搞乱了、搞垮了。接着发生了连续3年的灾荒，粮食紧缺，吃饭发生了极大困难，中国陷入了一场深重的灾难之中。在这个期间，彭德怀元帅上书毛泽东主席，要求纠正“大跃进”中那种弄虚作假、浮夸成风、得不偿失的错误做法。这就引发了一场庐山会议批彭斗争，接着这场运动蔓延到全国。

我与彭德怀素昧平生。但批彭之风也把我给卷了进去。原因是我对停止胶片厂的建设去炼钢铁提出了不同意见，认为这样做得不偿失。结果被扣上了“反对大跃进”的帽子，并且说与彭德怀“得不偿失论”如出一辙，成为“右倾机会主义分子”，被撤销了党内外一切职务。

化学工业部一个调查组去保定胶片厂了解到我的遭遇深表同情，1961年初我被调到化工部工作。就这样，结束了我从事了9年的感光材料事业。不过，1962年经甄别平反，撤消了对我的处分。

记者：您在化工部工作顺心吗？是何原因又调到国



▲ 1959 年，我国试制出第一批电影胶片。

务院工作了？

曲：从 1961 年到 1969 年初，在化工部工作了 8 年多。我的职务是有机化学工业技术处处长，负责合成纤维、塑料、染料、涂料、农药等等有机化学工业技术指导工作。前 4 年多的工作很顺利，也有所建树，深得领导的器重。

1966 年风云突变，发生了震惊中外的“文化大革命”，把一个好端端的新中国拖进了一场空前的浩劫中。我也像千千万万无辜的人一样，没能躲过这场风暴的袭击，被划为“反革命分子”，成为革命的对象。几经调查，也没有找到我从事“反革命”的证据。于是，宣布我被“解放”了，我是在这场风暴中解放比较早的少数人士之一。化工部军管会要我出来“抓生产”。这样，我有机会常到国务院去汇报化工生产情况，国务院一些领导同志认识了我，1969 年我被调到了国务院计划起草小组。

记者：国务院计划起草小组是一个什么样的机构？

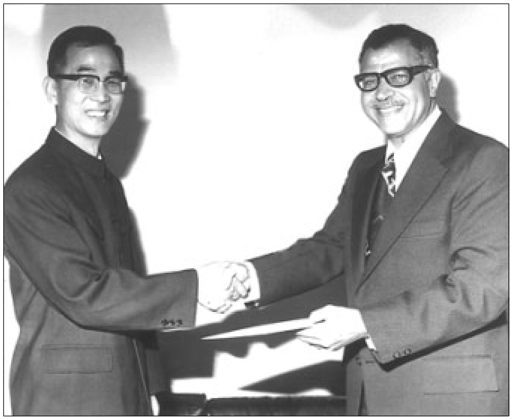
曲：在“文革”中像国家计划委员会、国家经济委员会这样一些国民经济综合部门被摧垮了。为了规划国民经济，并与国家各部门、各地区联系，周恩来总理决定建立国务院计划起草小组，由16人组成，带头人是李先念、余秋里。周总理对国民经济的一切考虑和指示全由这个小组去组织实施。也就在这个时候，周总理不断提出环境保护问题。由于他对环境保护的重视，计划起草小组遂责成我负责联系这方面的事情。我一面学习，一面工作，直到1972年出席联合国斯德哥尔摩人类环境会议之后，我就专职从事环保工作了，屈指算来已有30个年头。

记者：70年代初中国公众的环境保护意识如何？

曲：70年代初不要说公众不了解什么是环境问题，就是各级政府的领导人也很少了解。而且，当时还正处在“文革”的风暴中。就是在这种背景下，1972年6月中国派团出席了斯德哥尔摩人类环境会议，这全是周总理的远见卓识。会议像一面镜子，使我们看到了中国的环境问题。在回国后的总结会上，我曾经说过这样的话：中国城市的环境问题不比西方国家轻，而在自然生态方面存在的问题远在西方国家之上。正是受到斯德哥尔摩会议的启发，中国在1973年召开了第一次全国环境保护会议。从此，环境保护被提到了国家议事日程上。

记者：我们从文献上看到，您曾经出任了中国常驻联合国环境署首席代表。您是怎样到联合国环境署作代表的？对您以后的工作有帮助吗？

曲：1976年周恩来总理去世。主持国务院工作的邓小平再次被批判，一度好转的国民经济又急剧恶化了。



▶1976 年，作者向联合国环境署执行主任托尔巴递交中国常驻代表证书。

在这种形势下，政治运动就是一切，环境保护也就无从谈起了。我提出到内罗毕中国常驻联合国环境署代表处工作。领导批准了我的请求。就这样，我出任了中国驻联合国环境署首席代表。

联合国环境规划署是协调解决国际环境事务的机构，集中了来自各大洲的官员和专家，并且拥有世界各国环境方面的大量资料。我除了与环境署的工作联系外，把全部精力放在拜访各国专家和查阅资料上，从而得到一个认识和研究世界环境问题的机会。经过学习和研究，对如何进行环境管理我得到了这样的认识：世界上存在形形色色的市场经济形态，但在进行环境保护管理的模式上却大都是相似的，并且都取得了相当的成功。这个模式的要点是：政府对环境保护进行干预，制定规划和相应的法律法规和标准，并监督实施；同时，运用经济手段对环境污染者征收环境费或环境税进行约束。除了政府的干预之外，动员公众广泛参与也很重要。这些学习和研究心得，对我探索中国式的环境保护道路有很大帮助。在中国环境立法和政策、制度的建设中，借鉴了



▲1977 年，作者在内罗毕联合国环境规划署理事会上。

不少国外的经验。

记者：70 年代末到 80 年代，中国制定了第一批环境保护政策。是什么原因使贵国制定了这些政策？

曲：在 80 年代初的一项调查研究结果证明，仅仅是环境污染所造成的经济损失就达到占工农业总产值的 14%（当时还没有以 GNP 计算国民生产总值）。如果不能有效地控制环境污染和自然生态破坏，中国现代化的宏伟蓝图就难以实现。因此，不能靠一般号召来推进环境保护事业，必须制定出有效的政策和措施。

我们在总结中国环境保护工作的基础上，借鉴国际上的成功经验，在 70 年代末到 80 年代末的 10 年中，制定了三大环境政策和八项管理制度，从而把中国的环境管理推进到了靠制度管理的新时期。这些政策和制度，对控制环境污染和自然生态的破坏发挥了积极作用。

记者：您坚持认为中国不能走“先污染后治理”的老路，主张经济与环境必须协调发展。您是怎样得出这

个结论的？

曲：先污染后治理是一条错误之路，这是西方国家付出巨大代价得出的结论。中国的实践也证明这是一条不可取的路。因此，我们提出了中国不能走“先污染后治理”的弯路。我们广泛宣传这个观点，形成了很大声势。不过，我也不赞成为了保护人类环境，实行所谓“经济停滞发展”方针。这种主张，把经济发展与环境保护对立起来。在这里引一段我在 1982 年发表的一篇文章中的话，可以表达我的观点。

“我们是主张发展的。只有发展才能创造出包括适宜环境在内的高度物质文明和精神文明。人类就是在同自然环境做斗争中不断发展起来的。从总体上来说，天然生态系统决不是一个理想的生态系统。理想的生态系统是需要经过人类的合理改造才能实现的。应该承认，现代人的生活环境总比古人类的原始环境要好得多。因此，人类决不能‘因噎废食’，为了防止环境污染而回到远古时代去。”接着我又指出：“经济发展带来了环境问题，却又增强了解决环境问题的能力；环境问题的解决，又为经济发展创造了更加有利的条件。……只要认真对待，采取适当的政策，经济发展与环境的对立是可以在发展中统一起来的。”

记者：您在一篇文章中曾说到，中国有 6 万名官员为执行环境法律和标准而工作着，没看到别的国家投入这样大的力量。这是否因为中国需要采取紧急措施解决环境问题？

曲：中国从事环境管理的官员队伍在不断扩大，现在已达到 11 万人，比您引用的数字又大了很多。他们依法行政，监督环境法规的实施。

如果说到采取紧急措施解决环境问题，我可以举出近年间的三个具体事例：一是为了控制环境污染，在最近几年关闭了6万多家工厂。为了关闭这些工厂，要对企业负责人和职工反复说明污染对环境所造成的巨大危害，使他们理解被关闭的道理；同时又要协助安置失业职工的再就业。从这个事例可以看到，中国对控制环境污染的决心。

二是去年中国发生洪水灾害之后，国家决定在长江、黄河中上游停止砍伐天然林，把林业工人由砍树人变为种树人。全国各地纷纷效仿，也停止了天然林的砍伐。现在，一个植树造林、改善自然生态的活动正在全国展开。这是中国在保护自然生态方面历史性的转折。

三是对六大水域进行重点治理，使水质限期达到规划目标。这就是淮河、海河、辽河和太湖、巢湖、滇池。治理规模宏伟，投入很大。

记者：在执行环境法律和政策中最难的问题是什么？

曲：在经济支持力度上、技术保障上和公众的环境意识上都存在困难。如北京为了在3年内使大气质量有所改善，要投入340亿人民币，负担很重。但是比较起来看，公众的环境意识特别是各级政府决策人的环境意识更加重要。由于环境意识不高，一些可以防止的环境问题不能防止，一些可以治理的环境污染不能治理。因此，努力提高全民族的环境意识，特别是各级决策人的环境意识仍然是当务之急。

记者：您在执行环境政策中最大的成功是什么？最大的失败又是什么？

曲：70年代末到90年代初我担任国家环保局局长

期间，在强化环境管理政策推动下，环境法律、规定和标准不断出台和完善，为依法保护环境提供了依据；同时，在中央和省、市、县建立起各级环境管理、监测机构，拥有 10 万管理大军，他们依法严格监督管理，使法律、规定和标准得以实施，在一定程度上遏制了环境污染和自然生态的破坏，大大缓解了由于经济支撑能力不足所带来的困难。这可以算作是政策的成功之处。工作上的失误是很多的。说到政策上的最大失败，我想可以把没能制定出切实有效防治城市大气污染的政策措施作为例证，这个问题直到目前还在困扰着我们。

记者:您在 1990 年 2 月 5 日发表的一篇文章中说道:“到本世纪末天会更蓝、水会更清。”现在，离 21 世纪只有一年多的时间了，您怎样评价中国在环境保护方面所作的努力?

曲：由于急于改变环境状况，对形势的估计往往有看轻困难的一面，有时把愿望当成了目标。由于中国环境问题很多也很大，绝非短短几年所能解决的。因此，对于中国的环境问题，既要有只争朝夕的精神，抓紧治理；又要从实际出发，树立长期作战思想。

从改革开放的 20 年看,中国所实行的环境政策是积极的，富有成效的。主要表现在：第一，国民经济高速发展，年均增长 9.7%，与改革开放初期的 1978 年相比，国民经济增长 5.4 倍。在这种快速发展的时期，从全国看，环境污染没有大的恶化，一些城市和地区环境质量还有所改善，这是西方国家在经济快速发展时期所没能做到的。第二，为了恢复自然生态，国家推行了退耕还林、退耕还湖、退耕还牧政策，从政策上堵住了对自然生态的破坏。比如,在这个期间森林增加了 2000 万公顷。

第三，国家制定了比较完备的环境保护法律、规定、标准，现有控制环境污染和保护自然资源的法律 19 部、行政法规 123 件、环境标准 360 多项、地方性法规 800 多件，从而使环境保护走向了依法管理的新阶段。第四，国家加大了对环境的投入，仅是用在防治环境污染方面的投入，就由占 GNP 的 0.2%提高到 0.8%左右，这不仅在发展中国家是最高的，并且达到了发达国家平均投入的下线。对于一个并不富裕的发展中国家来说，可以说是很高的了。

记者：您怎样看待发展中国家的环境问题？

曲：绝大多数发展中国家面临着经济落后和生态环境严重恶化的双重压力。两种压力相互影响，往往形成恶性循环。因此，这些国家的首要任务是发展经济，改变贫穷落后面貌。贫困是所有环境问题中最严重的问题，也是导致生态环境恶化的根源。不解决这个问题，一切都无从谈起。发达国家也应帮助这些国家摆脱贫困。当然，发展中国家在发展经济中也要注重环境保护，正确处理眼前利益与长远利益的关系。

记者：中国是第一个将计划生育作为国策的国家。执行这项国策困难有哪些？让公众贯彻这项国策用了多长时间？

曲：在生产力低下、科学技术和教育落后的中国，庞大的人口成为巨大的压力，并且也是导致生态环境急剧恶化的重要根源。中国从 70 年代开始提倡计划生育，经过 20 多年的宣传教育， 这项政策已被国人所接受，人口出生率和自然增长率都有明显降低。70 年代人口出生率为 33‰，人口自然增长率为 25.83‰，妇女总和生育率为 5.81。到 1998 年人口出生率降为 16‰，人口自

然增长率降为 9.53‰，妇女总和生育率降到 2 以下。由于实行计划生育，20 多年来大约少生了 3 亿多人。计划生育促进了国民经济的发展，也减轻了对生态环境的压力。

记者：在一个社会主义国家，您发起了一个前所未有的宣传环境保护的新闻报道活动。您对“中华环保世纪行”作何评价？

曲：要保障社会各项事业有序的运行，就要靠法制，靠健全的监督机制。舆论监督也是监督的一种形式。因此，在 1993 年中国八届全国人大成立环境与资源保护委员会之初，我提出利用新闻媒体开展“中华环保世纪行”活动的建议，得到全国人大领导的支持。这项活动已经开展了 7 年，并且由中央一层扩展到全国各省、自治区和直辖市。参加这项活动的新闻记者已达 6000 多人，累计发出稿件约 4.8 万篇。这些报道，一部分是表彰依法保护环境做得好的单位和个人；但更多的是批评不认真执行法律，对环境造成污染或破坏的单位和个人，对其中危害较大的单位和个人，则通过电视曝光，对他们形成巨大的社会压力。如中央电视台对河南省几家小造纸厂严重污染淮河的情况报道后，引起了社会的广泛关注，国务院立即进行调查，并作出了治理的决定，关闭了沿岸 5000 多家向淮河排放污水的工厂，责令现有企业在 1997 年实现污水达标排放，到 2000 年整条河流水要实现变清的目标，目前这条河流正在加紧治理中。类似这种事例还很多。“中华环保世纪行”活动，宣传了环保法律，提高了公众的环境意识，推动了环境治理，受到社会各界的欢迎，事实证明舆论监督是一种十分奏效的监督形式。

要公正地评价中国的环境保护事业*

——就环境法制、进展、投入、民间环保机构等答美国记者问

记者：美国《时代》周刊计划出一期有关中国环境问题的封面文章。曲先生长期以来在中国环境保护领域发挥了重大作用，我非常高兴有机会采访您，并想就中国的环境保护向您请教。

曲：很高兴与你讨论环境方面的问题。去年我到美国访问，曾与美国各界就中国环境保护方面的问题进行过多次讨论。今天我们还可以继续这种讨论。

记者：中国在环境保护领域取得哪些进展？

曲：这是一个大题目，我仅简单介绍几件事情：

首先是在法制建设方面的进展：中国长期以来基本上是一个“人治”的社会，改革开放后才逐步走上法治

* 1998 年 7 月 30 日答美国《时代》周刊驻京记者唐瑞雅女士(Mia Turner)问。

轨道。特别是八届人大以来加快了立法步伐，提出了以法治国，建设法制社会。民主法制建设取得了很大进步。在环境保护方面已制定了6部控制环境污染的法律，包括《环境保护法》、《水污染防治法》、《大气污染防治法》、《固体废物污染环境防治法》、《环境噪声污染防治法》、《海洋环境保护法》。在这6部法律中对经济和社会生活等诸多方面的环境污染防治都作出了规定，共有300多条，可以说人们关心的环境问题都涉及到了。在资源保护方面，也制定了9部法律，包括《森林法》、《土地管理法》、《矿产资源法》、《节约能源法》、《草原法》、《水法》、《水土保持法》、《野生动物保护法》、《渔业法》等。这样，目前在中国保护环境和资源方面的法律共有15部。这是中国改革开放20年来在环境保护和资源保护法制建设方面取得的一个进展。



◀1999年，作者在美国夏威夷大学演讲。

记者：这些法律的存在，政府和人们是否能够执行？

曲：从法律的执行情况看，应该说是好的。全国人大每年都对执法情况进行检查，仅八届人大期间，就对

29 个省、自治区、直辖市环境保护法的执行情况进行了普遍检查。从执法情况看，效果也是好的。我给你举两组数字：一是 1990 年至 1997 年全国发生违反水法、水污染防治法案件 32.3 万件，查处了 27.9 万件，处理率达 86.4%；二是 1990 年至 1997 年全国违反森林法案件 378.03 万件，查处了 359.56 万多件，处理率为 95.7%。通过以上这两组数字说明，我国的环境法律制定以后，在人大的监督之下，还是得到了认真执行，并不像有些国外报道的那样，只是摆样子的。

还有，中国植树造林取得了很大成绩。中国对于植树造林一直十分重视，摆到党和国家的议事日程上，从党和国家领导人到中小学生都积极参与，像年愈古稀的邓小平在世时每年都去植树。中国人造林面积有 3400 万公顷，是目前世界上面积最大的人造林。特别要提到的是中国的“三北”防护林建设工程，经过 20 多年的建设，已造林 1800 万公顷，成为“绿色万里长城”，也是目前世界上最大的绿色工程。

再有，就是治理环境污染的力度越来越大。环境污染是一个大问题，我们认真对待，采取了一切能够采取的措施进行治理，主要抓了这样几件事：

一是重点治理城市环境污染。近几年中国城市发展很快，现有城市 600 多座，人口达 3.7 亿。我国工业主要在城市，经济基础也主要在城市。你知道，中国在改革开放以来的 20 年间，经济有了成倍的增长；而城市环境状况基本上没有恶化，大体上保持稳定。西方工业化过程证明，在工业化阶段，特别是在经济快速发展时期，环境污染是与经济发展成正比增长的，无一例外。而中国没有出现这样的局面，国际社会对此给予了积极评价。

二是治理环境力度不断加大。中国在前两年提出治理“三河三湖”，三河就是指淮河、海河、辽河，这是中国七大河流中的 3 条，是跨越数省的大河。三湖指的是滇池、巢湖和太湖，是在人口稠密地区的 3 个大湖。这就表明中国政府下了很大的决心来治理水污染。中国目前经济实力不强，人均国民生产总值只有几百美元，能够提出这样的目标，并努力去实现，表现了对人民的高度责任感。为了治理环境污染，在近年间关闭了 6.3 万家污染严重的企业，可以说是史无前例的，说明我国在治理环境上是认真的。淮河治理共分二期进行：从 1994 年到 1997 年为第一期，1998 年至 2000 年为第二期。现在第一期工程已完成，工厂和城市都按照要求进行了污染治理，还关停了 5700 多家污染严重的工厂，在去年底淮河干流沿岸工厂基本上实现了达标排放的目标，水质有了初步改善。按计划要求，在 7 年时间里将这样一条大河由污染变清洁，可以说是雄心勃勃，前无古人。英国的泰晤士河的污染治理，先后进行了 30 多年，才改变



◀1997 年，作者与国家环保局局长解振华一起检查淮河治理情况。

了污染面貌。而泰晤士河要小得多，无法与中国的淮河相比。

三是用于环境方面的投入逐年增加。“六五”期间我国环境保护的投入占GNP0.2%，“七五”提高到0.5%，“八五”达到0.73%。“九五”期间，我国计划用于环境保护的投入达到4500亿元，约占GNP的1%以上。据联合国环境规划署(UNEP)统计，即使中国在“七五”环境投入占GNP的0.5%的时候，在发展中国家中已经是高的。若“九五”达到1%以上，就达到了发达国家用于控制环境污染的平均投入水平。

记者：做到这一点难吗？

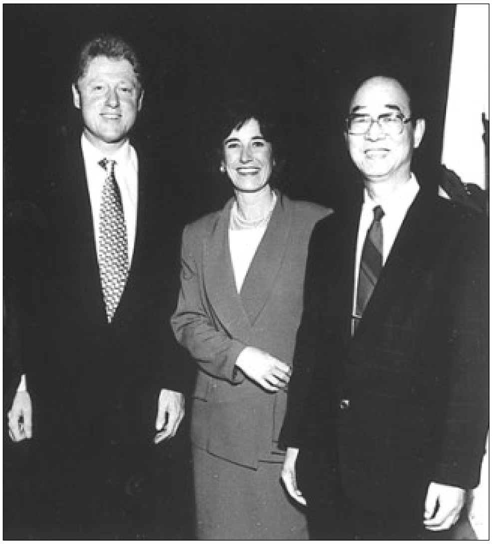
曲：难。中国经济能力不强，拿这么多的钱有困难。若按“九五”的4500亿讲，每年要拿出900亿元，折合100多亿美金，对中国来讲是非常不容易的。

记者：您认为中国在环境保护方面存在哪些重大问题？

曲：中国当前环境存在的突出问题是城市地区的环境污染。

首先是大气污染严重。北京的大气状况就很不好。你已经看到了，我们每周公布一次环境质量状况公报。夏季一般为2～3级，冬天为3～4级。其他城市也差不多。600多座城市中，大气污染比较严重的大约有一半，长江以北城市的空气质量都在3级以上，长江以南地区的空气状况要比北方地区好一些，年均值在2级左右。中国现在有一个很大的难题，就是能源构成中煤炭占75%，这是造成大气污染的主要来源。50年代英国伦敦曾经发生过“烟雾事件”，原因就是燃煤造成的。西方发达国家过去能源主要也是依靠煤炭，以后改为石油、天

然气、水电、核电等，而煤只占很少一部分且大都用在发电上，因而大气环境质量得到改善。中国能源结构的选择余地不大，天然气资源现在还不多，核电也不多，水电正在发展。因此，除了煤炭之外没有更多的选择，这就是中国能源的国情。中国的出路就在于推行清洁煤技术。去年江泽民主席访美时与克林顿总统达成的协议中，就包括能源与环境方面的合作；前几天克林顿总统来华访问时又谈到了这方面的合作。我们希望这种合作能够真正开展起来。清洁煤技术在投入上是非常高的，现在中国经济实力还不够强，无法在短时间里全面推开。希望美国在转让这种技术时能采取更加优惠的政策，这也符合有关国际协议的精神。



◀1994 年，作者与美国总统克林顿合影。

水污染是我们面临的另一难题。目前，我国城市每年排放工业、生活污水 400 多亿吨，其中经过处理达到合格排放的为 13%，也就是说还有 80%以上的污水未经处理直接排放，对环境造成很大危害。我们多年来的工

作重点是要求工厂达标排放，现在大中型企业有 70%～80%是按国家标准排放的；但城市生活污水没有处理，与合格排放的工业污水混在一起了。我们目前的工作重点转向建设集中式的大中型污水处理厂。现在每年大约有 10 来座污水处理厂建成投入使用。建设费用很高，处理 1 吨污水的建设费要 1500～2500 元人民币，折合200～300 美元。我国已作出规定，到 2000 年，城市 20%～25%的污水必须经过处理才能排放，达到这一目标，约需投资 300 亿元；到 2010 年要达到 40%，需投资 1000 亿元。筹集这样大的一笔资金相当困难，国家补贴有限，主要的投入还是靠地方政府和工矿企业出，老百姓也要付费。我国法律规定：谁排污谁付费。现在北京处理 1 吨污水需要 0.80 元，仅向居民收 0.10 元，其他由政府补贴，每年上亿元的补贴使政府感到很大压力，应逐步提高收费的标准。

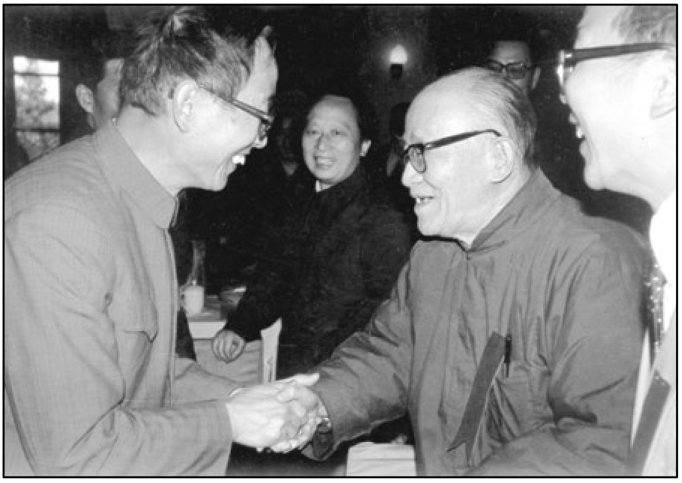
记者：污水处理建设和处理费用很大。对投资的来源，您认为如何办才能解决？

曲：淮河在治理中实行的办法是国家拿 15%，地方拿 35%，银行贷款 50%。看来这样的筹资办法是好的。在污水处理厂建设投资问题上，也可以向美国学习。美国各州建污水处理厂由联邦政府拨款 70%～80%，地方只负担 20%～30%。因此，在全国很快建立起污水处理系统。中国可以把这种投资比例倒过来，像淮河治理那样，国家出 15%就可以把污水处理系统的建设推动起来。最近，全国人大环资委向政府提出了这一建议。按照“谁排污谁付费”的法律规定，污水处理厂的运转费用应向居民收，每个家庭每月多付出几元钱，居民负担得起。另外，也希望国际金融机构给中国优惠贷款，也希望美

国国家进出口银行实行这种优惠贷款。

记者：你们是如何提高公众的环保意识的？

曲：中国在提高公众的环保意识方面做了许多工作。多年来，我们一直坚持不懈地采取多种形式向公众宣传环境保护的重要意义。特别是 80 年代后，我们利用每年的“地球日”、“世界环境日”，在全国搞宣传活动。从省到市、县，甚至到乡村，都开展了内容十分丰富的宣传活动，每年有上百万人参加，公众的环保意识有明显提高。我们除了注意向公众进行环境教育外，还特别重视对学生的环境教育。从小学到中学都有环保方面的教学内容。在 100 多座重点大学还设有环境保护专业，每年有 1.5 万～2 万名毕业生。这些学生在校学习的内容包括环境监测、环境规划、环境工程、环境医学等等。



◀ 作者向清华大学著名环境工程学教授陶葆楷先生亲切问候。

记者：中国的知识分子有很高的文化水平，但也看到有些人常常随便往地上扔东西。

曲：从总体上讲，中国人的文化素质还不高，不文明的行为随处可见，近年来经过宣传教育有了进步。讲

文明、树新风是一项长期的大工程，要从孩子的教育抓起，逐渐养成全民族的良好文明习惯，同时还要有法制约束。中国在这方面才刚刚起步。去年我在美国国会大厦前看到水池里漂浮许多垃圾。你看，即使在你们文化素质很高的美国，这种不文明的行为也存在。提高公众的环保意识，建立绿色新文明，是全世界的一项共同任务。

从全国人大环资委来讲，我们搞了一个名叫“中华环保世纪行”的宣传活动。通过对一些严重污染环境和破坏资源问题进行新闻曝光，开展舆论监督。如淮河污染就是通过“中华环保世纪行”的新闻曝光，引起政府的重视后开始治理的。我们对违反法律的行为进行批评；对遵守法律在环境与资源保护方面表现好、作出成绩的，也进行表扬。5 年来，通过中华环保世纪行曝光查处了一大批违法案件。目前，这项活动已普及到全国各省、市，受到社会公众的欢迎。我也听到了你们美国一些人士对“中华环保世纪行”活动给予的积极评价，说中国是重视新闻舆论监督的。

记者：在中国有没有环境保护方面的非政府组织，也就是像西方国家那样的绿色组织？我曾看到中国环境报告上提到过。

曲：这类机构也有不少。像环境学会、协会等，在全国各地都有。最近几年，绿色群众团体有新的发展，如北京有一个叫李皓的女士，从德国学医回国后，感到从事医学只能救助少数病人，而环境保护能拯救许许多多的人，所以就成立了一个绿色环境组织，宣传群众、教育群众，在垃圾回收利用方面做了很多事情。还有一位张小艾女士，也组建了一个民间环保组织，去年在北

京召开了由许多国家非政府组织参加的“中国环境论坛”会议。这次会议不仅在中国，在西方国家也属大型国际会议，讨论很活跃，会议开得很成功。总之，中国的绿色民间组织开始纷纷建立起来。

记者：看来，您认为中国的非政府组织是应该发展的?

曲：是的，我对能推动环境保护事业发展的组织都支持。



◀作者与国家环保总局王玉庆副局长一起，与香港“地球之友”总干事吴方笑薇女士亲切交谈。

记者：中国如何在环境保护方面增大透明度？

曲：我在上面介绍的“中华环保世纪行”就是一种增加透明度的方式。我再给你举一个例子，去年只有10个城市发布环境状况公报，现在增加到47个城市，仅仅是在1年的时间里发展起很多。过去公众对环境状况只是感觉好或感觉不好，而现在有了定量的了解，政府把真实情况告诉了他们。

记者：为什么过去只公布 10 个城市的环境状况，

而现在是公布47个城市，是政府推动的吗？

曲：原国务院环委会决定在10个城市公布环境质量公报，是带有试验性质的。在10个城市公布环境质量之后，受到公众的拥护，其他城市也纷纷要求仿效。从公布城市环境质量公报说明，中国政府并不掩饰在环境方面存在的问题，这就是透明度。

记者：国际社会常常批评中国在环境保护方面做得很不够，您对此有何评论？

曲：我也经常看到一些批评报道。我认为有些批评是不公正的，比如批评中国政府不重视环保工作。从我前面介绍的情况，任何一个不存偏见的人都会承认，中国政府是重视环保工作的。中国政府不仅重视本国的环境问题，而且也关注世界环境问题，国际上召开的有关环境保护会议，中国都是积极参与的。比如控制CFC的蒙特利尔议定书、控制有害废物转移的巴塞尔公约、1992年在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会，中国都作出了积极贡献。1992年联合国环发大会后，中国是世界上第一个制定了《21世纪议程》的国家，而且依此作为国家制定“九五”计划的依据，把环发大会提出的可持续发展战略落在了实处。中国在经济不富裕的条件下，仍然拿出大量的资金用于环境污染治理，这在发展中国家是不多见的，这一点应该受到国际社会的称赞，而不应该受到批评。需要特别指出的是，中国每年在“两会”期间，党和国家领导人都要专门召开讨论计划生育和环境保护的座谈会，听取各省、自治区、直辖市的汇报，部署环保方面的工作。这都充分说明中国对环境保护的重视程度。

诚然，中国的环境问题是很多的，有些方面的问题

还比较严重，对此我们从不掩饰。在经济建设中，一些地方不按照环保法规办事、不重视环保的现象也不少；在环境监督管理方面还不够强有力，这些都是我们正在努力改进的。

记者：感谢您接受我的采访，您回答了我许多问题，耽误了您不少时间。

曲：你在中国学习过，现在又在中国工作，对中国改革开放以来的变化知道得比较多。希望通过你的报道，让美国人民更多地认识中国，了解中国的真实情况，增进两国的友谊。

▼ 1994 年，作者在美国洛杉矶招待会上。



中国环境政策和管理体制的形成与发展*

——就中国环境政策、立法、管理体制、制度等答《光明日报》等报记者问



作者接受著名电视主持人陈铎的采访。

记者：您在《中国的环境管理》一书中曾指出："正确的政策可以引导和推进事业的顺利发展，而错误的政

* 2000年4月光明日报、中国环境报、科技日报、中央人民广播电台记者就中国环境政策、管理体制等方面问题的采访谈话记录。

策却会把事业引入迷途。”中国的实践证实了您的正确论断。从70年代初您就参与起草中国的环境保护政策，我们想就这方面的问题听听您的介绍和评价。

首先，请您介绍一下32字方针，即“全面规划、合理布局、综合利用、化害为利、依靠群众、大家动手、保护环境、造福人民”的制订过程好吗？

曲：1972年，为出席斯德哥尔摩人类环境会议，我们在讨论团长报告稿时，有人建议在报告中对我国环境保护工作提出一个指导性的方针才好。由我先拟出了一个方案，大体上就是这个32字的前16个字。经过讨论，增加到32个字，并写进了报告中。周总理在审阅这个报告时，自然看到了这条方针，没有提出异议。在1973年召开的第一次全国环境保护会议上，就将这32个字正式作为中国环境保护的方针。这个方针涵盖了环境保护的一些重要环节和措施，应该说是一个正确的方针。多年来，对中国的环境保护事业产生了很大影响。

记者：环境保护作为一项基本国策被确立，对中国环境保护事业产生了积极深远的影响，请问这是怎样被提出来的？

曲：1983年在筹备第二次全国环境保护会议起草工作报告时，由起草小组首先提出了这个想法，我当即表示支持，认为这个提法若能成立，对当时处于困难中的中国环境保护事业无疑是个巨大的鼓舞和推动。但在征求意见的过程中，不赞成的声音也很大，有的说环境保护不具有基本国策的地位，不能这样任意拔高；有的甚至讥讽说：异想天开，可笑不自量。不过，当时城乡建设环境保护部李锡铭部长表示支持。趁请示召开第二次全国环境保护会议之机，我向主管国务院常务工作的万



▲ 1998 年，作者与全国人大常务委员会前委员长万里同志交谈。

里副总理汇报了环境污染和自然生态破坏的情况，并且提出了基本国策的思路。当他听到环境污染造成的经济损失已达到占工农业生产总值的14%时，感到很震惊。他说，环境问题已经成为现代化建设中的突出问题，如果不能有效地阻止事态的发展，经济建设就难以顺利进行。因此，要像计划生育一样，环境保护也应作为一项基本国策，必须摆上重要议程，认真加以对待。由于得到他的坚决支持，我们就把“环境保护是我国的一项基本国策”这句话加进了报告中，并由当时担任副总理的李鹏在第二次全国环境保护会议的报告中正式宣布。一宣布就在社会上引起强烈反响，环境保护在国民心目中的地位显著提高了。现在看来，这项基本国策的确立，说明国家领导人对环境保护事业是高度重视的。

记者：预防为主、谁污染谁治理和强化环境管理这三大环境政策是怎样形成的？

曲：所谓环境政策，就是国家根据建设社会主义现代化的要求，在环境保护方面制定的一系列行动准则。

80年代初，我们在回顾中国环境保护走过的道路时，深感到在环境保护领域亟须制定一些指导行为的准则。没有这种准则就失去了方向，就难有进展。我们在起草第二次全国环境保护会议工作报告时，为此曾作出了一番努力，不仅提出环境保护是一项基本国策，还提出了“同步发展”的政策思路，这就是“经济建设、城乡建设和环境建设要同步规划、同步实施、同步发展，做到经济效益、社会效益、环境效益的统一”。“三同步”和“三统一”是在长期的环保工作中对经济、社会和环境保护三者关系探索的结果，也是第一次对经济、社会和环境协调发展的正确表述，这一表述至今仍与我国正在实施的可持续发展战略的内涵相一致。

在第二次全国环境保护会议工作报告中也提到了

▼ 1984 年，作者与时任国务院副总理李鹏在国务院环境保护委员会的第一次会议上。



“预防为主”、“谁污染谁治理”和“强化环境监督管理”这样一些政策思想，但都是分散出现的，还没有作为一

个完整的政策体系提出来，当时还缺乏对这种实践的体验和总结。从第二次环境保护会议到第三次全国环境保护会议的5年间，为制订符合国情的环境保护政策和相应的制度措施，我们曾在实践和理论方面进行过不懈地探索，经常下基层作调查研究，有很多人参加了这项工作，除了国家局的同志外，还有地方环保局的同志们。我多次主持了这方面的调查和讨论，并归纳成以三大政策为主的环境政策体系，在得到国务院领导的认可之后提了出来。1988年，我在英国布雷德福大学的演讲中，对中国三大环境政策作了比较系统的阐述。

记者：在长期的环境保护工作中，这三大政策最终成为了我国环境保护的指导性方针。请问，这三大政策出台的背景是怎样的？

曲："预防为主"的方针，最早是由周恩来总理提出来的，他在1970年的一次讲话中说：控制环境污染也要预防为主。多年的工作实践也使我们认识到预防环境问题的重要性，于是将其作为一条基本政策提了出来。现在实施的建设项目环境影响评价制度、"三同时"制度、清洁生产原则、将环保纳入国民经济计划，以及实行全面规划、合理布局等等，都体现了这一原则。鉴于西方国家曾走过的"先污染后治理"的弯路，目前世界上很多国家都认识到了预防环境污染和生态破坏的重要性，预防的理念已成为环境政策的核心内容之一。尽管我国环境保护起步较晚，但预防为主的原则却是先于西方国家提出和实施的。

"谁污染谁治理"这一基本政策，早在1979年颁布的《环境保护法(试行)》中就被作为一项重要原则规定下来，这是从西方国家"污染者承担原则"引申借鉴来的。

这项原则划清了环境责任，明确了治理资金渠道，落实了环境污染的防治，对中国的环境保护起到了重大推动作用。在发展市场经济的今天，这依然是环境保护的一条基本原则。

“强化环境监督管理”，是从中国实践中得出的结论。这一政策曾引起了广泛的讨论，不仅在环境界，甚至连当时分管环保工作的国务院领导同志也参加了讨论，其焦点是：管理在环境保护事业中的地位与作用。经过讨论，大家一致认为，强化环境监督管理是环保工作必须遵循的基本方针。这不仅在经济不富裕的条件下是积极的、必要的，就是在今天的市场经济条件下也是环境保护的一条基本准则。人们常说“经济发展靠市场，环境保护靠政府”，其中“靠政府”就是指遵照法律进行严格的监督管理。在今年的第九届全国人大第三次会议上，朱镕基总理在《政府工作报告》中谈到推进各项事业的改革和实现国民经济持续快速健康发展时指出：“当务之急是‘严字’当头，强化管理。”从这里也可以看到强化管理在现代化建设事业中的重要地位。

10多年来，三大环境政策成为制定法律、法规、制度、措施、标准的基本准则，为推进中国的环境保护事业发挥了至关重要的作用。

记者：八项环境管理制度可以说“家喻户晓”了，至今仍然是环境管理的基本制度，对推动我国的环境保护事业发挥了重要作用。请您介绍一下这些制度是怎样形成的？

曲：第二次全国环境保护会议之后，在改革开放大潮的推动下，我们认识到，光有环境政策是不够的，还要有与之相应的规章制度。法律化、制度化是环保事业

发展的根本保证。国内外的实践证明，没有规章制度，就不能建立环境保护工作的正常秩序，也就难以使工作顺利开展。可在中国照抄照搬西方国家环保模式注定走不通，这一点大家的认识是一致的。但是，对于什么是“中国道路”、“中国模式”？却感到茫然。我们号召国家环保局和地方环保局的领导人，都要思考和探索“中国模式”。我曾与国家环保局的一些同志，前后走过10多个省、自治区、直辖市作调查研究。我们认识到，制定一套有针对性、约束性和操作性的管理制度，应是“中国模式”的重要组成部分。于是，我们商请地方环保局的同志们抓紧对一些初显成效的制度进行实验，像环境目标责任制、城市环境综合整治定量考核制、污染物排放许可证制等。到1988年在准备第三次全国环境保护会议文件时，我率一部分年轻同志到各地考察，我们看到环保事业在深入发展，新鲜事物层出不穷，反映出改革开放形势下的新气象，很受鼓舞。我们汇集了大量被实践证明是富有成效的经验，经过反复筛选找出了八项，其中环境保护目标责任制、城市环境综合整治定量考核

▶1994 年，作者在广州与环保工作者座谈。



制、排放污染物许可证制、推进污染集中控制和对污染源实行限期治理五项制度和措施是新的实践经验总结；而环境影响评价、“三同时”和排污收费三项制度，则是以往就在实行的。不过，限期治理制度也是过去就有的制度，由于实施不够，又重申了这项制度。我们认为这些经验具有普遍推广意义。经组织局内有关同志和省市环保局负责同志反复讨论，都赞成在全国推行，在得到国务院的同意后，作为第三次全国环境保护会议的重要决定推出，从而促使环境管理工作由一般号召走上靠制度管理的轨道，使三大环境政策有了配套的制度和措施。可以说这些制度和措施符合中国国情，富有中国特色。在第三次全国环境保护会议以后，国务院作出决定，将八项环境管理制度和措施在全国实行。其后，这些制度和措施也大都陆续被吸纳到有关环保的法律中去。有关八项制度的细节和意义，在我出版的书中都有说明，这里就不多说了。

记者：中国的环境管理体制几经变动，到了80年代末终于成为独立行使国家环境监督管理权的部门。我国环保事业的不断发展与理顺管理体制有很大关系。请您介绍一下体制变动的情况。

曲：中国在开展环境保护的初期，环境管理工作是由国家计委分管的，出席斯德哥尔摩人类环境会议、筹备召开第一次全国环境保护会议以及建立工作机构都是由国家计委组织完成的。由于计委统筹安排国民经济计划和负责经济的运行，对开展环保工作很有利。1974年由计委代管的国务院环境保护领导小组办公室转到国家建委去了，直到1982年国家机构改革为止，由建委代管长达七八年之久。建委主管基本建设工作，虽然对新建

工程项目的环保把关有利，但对于把环保纳入国民经济计划以及与工农业生产方面的联系就有诸多不便。不过，由于建委领导的重视，再加上国环办一班人的努力，还是做了大量工作。

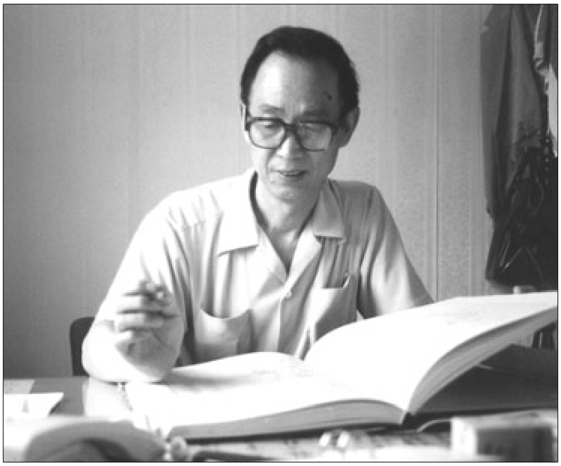
1982年，国家进行机构改革，国务院环境保护领导小组办公室被撤销了，在“城乡建设环境保护部”内设立了环保局。至此，中国的环境管理机构结束了长达10多年的临时状态。在国家部委的名称中竟然出现了“环境保护”四个字，这是很不寻常的，可以看出国务院对环保工作的重视，意在加强这方面的工作。但事与愿违，没有多久，就出现了与国务院意图相反的事态发展。为了上下对口，许多地方的环保局由政府直属的一级局(厅)并入城建部门降为二级局；国环办撤销后变为城乡建设环境保护部的一个专业局。环境保护是一项跨部门、跨行业的工作，与国民经济有关方面的关系密切。机构一变动，环保部门不能直接与有关部门联系，渠道不通了。环保工作不是加强而是削弱了；同时，由于当时环保工作的重点在城市，与城建部门的分工也发生了问题，城建部门的有些人认为：像大气、水体、噪声、垃圾等方面的环境治理，城市规划、功能区的划分、城市绿化等等，都是城建工作。因此，就出现了这样的争论：城建工作包括了环保工作，环保工作是城建工作的组成部分。既然是一桩事，为什么还要设立专门的环保机构呢？这种争论一时吵得很厉害。环保机构有无存在的必要都成了问题，全国的环保工作陷于困境之中。

为了摆脱困境，经多方努力争取到了“国家环境保护局”这个名称，实行计划单列和财政、人事权的相对独立，使国家局处境有所改善；但隶属关系未变，没有

根本改变被动局面。而各省市环保部门的处境则更加困难。为寻找出路，我们曾召开过很多次省市环保局长会议。记得有一次在南京市山林中开会，大雪纷飞，寒气袭人，大家汇聚一堂，为中国环保事业的生存与发展出谋划策。经过几年的探讨思索，最后，由我归结出“环境管理”与“环境建设”这两个不同的概念。环境管理，是指依照国家环境保护的法律法规，监督规划目标的实施，这是国家各级环境管理部门的基本职能；环境建设，是指根据环境规划目标的要求，各个方面所进行的环境工程建设，像城市大气污染的治理、水污染的治理、噪声的控制、垃圾的处置等等，这是各级城建部门的职责。环境管理与环境建设是一种监督与被监督的关系。以此类推，像工业、农业、林业、交通等各行各业也都存在这种监督与被监督的关系。在组织有关人士论证这两个概念时，大家认为，这样说就把国家环境管理部门同各方面的关系说清楚了。接着我们向国家机构改革办公室作了说明，他们表示赞成；我们又向国务院领导同志汇报，他们也表示赞成。遂在1988年的机构改革中，将国家环保局从建设部分出来，成为国务院一个直属的、独立行使环保监督管理权的部门。每当回忆起这段往事，我就想起唐代贾岛的诗句：“二句三年得，一吟双泪流。”

记者：“环境管理”概念的产生，推进了环保管理机构的发展，请问，在实际工作中，又是如何进一步将其具体化的？

曲：把环境监督管理这个概念具体化、制度化，就要说到“公务员职位分析”了。1988年，国家机构改革办公室选择国家环保局，以“公务员职位分析”的方法来进行“三定”工作试点。在国家机改办的指导下，国家



▶1988年机构改革后，作者在新成立的国家环保局办公室内筹划未来。

环保局全力以赴地进行了这项工作。首先我与解振华同志率人事部门的同志做了前期工作；接着，请各位副局长和分管各方面业务的同志参加进去；最后，全局干部也都投入了这项工作。在大兴县一个简易招待所里，日夜兼程地奋战两个月，拿出了方案。

“职位分析”就是解决“管什么”和“怎么管”的问题。管什么？很明确，就是依法监督管理。据此，拟定出12项基本职能，然后又把这些职能分解成400多条具体工作任务和260多个职位，以及相应的机构设置。方案出来后经过专家论证，认为符合改革精神，也是科学合理的。1988年7月向李鹏总理作了“试点”报告，他赞成我们提出的方案。就这样，国家环保局的机构设置和人员编制被定下来。今天看来，那次的职位分析试点，对环保局“管什么”和“怎么管”，从理论上、职能上和运行机制上都基本上弄清楚了，对执行强化环境监督管理起到了至关重要的作用。

记者：联合国环发大会后，中国立即提出了《十大对策》，标志着中国向可持续发展的重大转变。请问这《十大对策》出台的过程。

曲：1992年6月，联合国在里约热内卢召开环境与发

展大会，这不仅是世界环境保护事业进程中新的里程碑，而且是人类摒弃旧的传统发展模式、走向可持续发展的转折点，意义重大。会后，在归国途中与外交部负责同志商定，要在向党中央、国务院汇报会议情况的报告中写两部分：一部分是会议情况，由外交部起草；一部分是政策性建议，由国家环保局起草。

回到北京后，我和张坤民同志率部分同志，在北安河国家环保局培训基地起草报告。依据可持续发展的原则，特别是参照联合国环发会议通过的《21世纪议程》的内容，提出了十大方面的政策建议草稿，经组织讨论和修改，然后同外交部起草的部分合在一起，先后经过出席环发会议人员的讨论修改和国务院环委会的审议后定稿，于7月初上报党中央和国务院。

十大方面的政策建议是：实行可持续发展战略；防治工业污染；深入开展城市环境综合整治；提高能源效率，改善能源结构；推广生态农业、植树造林和保护生物多样性；大力推进科技进步，积极发展环保产业；运用经济手段保护环境；加强环境教育，不断提高全民族的环境意识；健全环境法制，强化环境管理；参照大会精神，制定我国的行动计划。可以说，这十大方面把可持续发展的基本思想和中国环境与发展中的主要问题及对策都包括进去了，是很有针对性的。

8月初党中央和国务院批准了这个报告，并将报告的政策性建议转发全国各省、自治区、直辖市党委和政府以及中央和国务院机关各部门、各人民团体，要他们结合各自的具体情况，研究有关问题，落实报告中的各项建议。这是改革开放以来，以党中央和国务院名义联合发出的第一个环境保护方面的文件，意义重大。不久，

《人民日报》将报告中的《十大对策》部分公开发表，在社会上产生了广泛影响。

世界银行一位专家在他所著的书中说："里约会议的高潮之后是一阵使人痛苦的沉默。"确实如此，在两三年内，全球一片寂静，没什么大的反响。但是，中国却不是那样，在会后1个月的时间内，就制定出了《十大对策》；1994年初，又制定出《中国21世纪议程》，成为世界上第一个制定出实施可持续发展行动计划的国家，在世界上引起了广泛的影响。在1996年，八届全国人大四次会议又将可持续发展作为我国经济社会发展基本战略之一列入《"九五"计划和2010年远景目标纲要》。中国在社会主义现代化建设事业中正在按照可持续发展的原则和安排认真加以实施，表明了中国政府对环境保护事业的高度重视。

▸ 1995 年，作者在八届人大会议记者招待会上。



记者：您从八届全国人大开始就主持环境与资源保护方面的立法与监督工作。我国在环境政策方面有什么新的进展？

曲：我到全国人大工作已经 8 年了。在这个期间，

由全国人大环境与资源保护委员会负责拟定、修改或协助审议的有关法律草案就有十几件，相关法律也有多件。我们在环境立法中遵循了以下这样几条基本原则：

一是可持续发展原则。依据这一原则，我们力求正确处理两对利益关系，就是，当前利益与长远利益的关系，局部利益与整体利益的关系。在当前利益与长远利益发生矛盾时，当前利益要服从长远利益；当局部利益与整体利益发生矛盾时，局部利益要服从整体利益。

二是预防为主原则。按照这一原则，我们在法律建设中采取了以下法律措施：环保必须纳入国民经济长远规划和年度计划，推行清洁生产，发展低消耗、低污染产业与产品，淘汰消耗大、污染重的产业与产品；建设项目要先环评后建设，使建设与环保措施同步进行；实行有利于环境的经济与技术政策，经济建设与城市发展实行全面规划、合理布局等等。

三是负担和补偿原则。这一原则把“谁污染谁治理”原则扩大了适用范围，除充实了工业生产领域的责任和补偿制度外，还将其扩展到了自然资源的开发保护和城市居民对基础设施的有偿使用。

四是责任原则。依据这一原则，规定了政府部门在环境与资源保护方面的职权和责任，包括：各级政府的责任，环境与资源部门的责任，有关部门的责任，司法机关的责任。这些责任规定，就是要求各级国家机关做到依法行政。

通过上述介绍，你们可以看到，在环境立法中所遵循的上述重要原则多数是我国早已实行的环境政策。所不同的是，环境政策一旦被上升到法律，其地位与作用就发生了变化，不再是一般的指导原则，而成为全社会

必须遵守的行为准则，具有极大的权威性。

▼ 50周年国庆，作者与王蒙、王涛一起在天安门城楼上。



碧水蓝天不是梦

——就大气污染、环保汽车、水环境问题、城市与农业垃圾、生态建设等问题与人民日报、中央人民广播电台、中国环境报、《环境保护》杂志记者的谈话



◀1999年“六五”世界环境日，作者在中央电视台与赵忠祥、陈晓宇共同主持“为了绿色家园”特别节目。

记者：您在东京接受“蓝色星球奖”时所发表的《梦想与期待》那篇演讲，引起了新闻界的很大兴趣，进行了热烈的谈论。您过去从事环境管理，现在从事环境立法，都是具体实在的工作。“梦想”一词出自您口，很新鲜。我们出于好奇，想请问您的想法。

曲：我这个人爱幻想，常常想一些现实生活中并不存在的东西。这些遐想，虽然对实际问题的解决并无裨益，但往往使人感到一种憧憬的慰藉。我虽是“古稀”之人，对科幻小说和影视片，却像孩童一般入迷。

记者：理想与现实距离太大，理想时常不能实现，就容易使人产生悲观情绪。

曲：我认为，对未来的幻想，是一种最可宝贵的品质。一个人或者一个民族，如果没有对未来的向往，没有追求，这个人和这个民族就没有希望，没有前途。从最早的神话，到后来的文学艺术作品，无不寄托着人类对美好未来的希冀。然而，想象力并不是文学艺术家独有的“专利”，我认为所有人都应具有这种品质。

记者：梦想和幻想，是文学艺术家创作时所需要的。但是，对于社会发展又有何种作用呢？

曲：正是追求美好愿望，推动着人类努力揭开自然的奥秘。事实上，人类许多幻想、梦想，正在纷纷变为现实。如神话中的嫦娥奔月是梦想，今天却变成了现实；《西游记》中的孙悟空“坐地日行三千里”，过去无人能及，今天任何人都能轻易做到；女娲补天是古人的想象，今天人类却在共同修补天顶的臭氧洞。在 20 世纪里，人类的想象力和创造力发挥到极致，从原子弹爆炸到核能的广泛利用，从人造卫星上天到阿波罗登月，从杂交水稻到克隆羊，从进入千家万户的彩电到遍布全球的互联网……新技术、新事物、新产品层出不穷，目不暇接。如果孙行者再能转世的话，也会感叹：俺老孙也算见过世面的人了，为什么世间如此多的东西从未见过，莫非又来了哪方神仙？！当然，这是一句玩笑。

还一片蓝色天空

记者：您对梦想的见解，使我们很受启发。现在让我们收回想象的翅膀，就一些现实的环境问题求教于您。先说城市大气污染问题吧，这是人民群众反映强烈的一个问题。我们听到一种解释是：中国能源以煤为主，而且在一个很长时间内难以改变。在燃煤的情况下，可以采取一些消烟除尘和脱硫脱氮措施，但要达到比较好的大气质量，还需要一个过程。这就是说，中国城市大气污染短期内难以解决。您的意见是什么呢？

曲：说不上什么“求教”，我们是在讨论问题，我的意见也只是一家之言。现在，世界发展一日千里，要跟上形势发展，首要的就是打破传统观念，以新的思维考虑问题。中国改革开放的 20 年，就是解放思想，冲破常规，想前人不敢想的问题，做前人不敢做的事情，所以取得了辉煌成就。解决城市大气污染问题也一样，就是要用新的思维想问题，打破常规，走过去不敢走的路。

记者：用新的思维来处理大气污染问题，具体说来，这是一条怎样的路呢？

曲：摆在我们面前有三条路可供选择：一是传统的用煤方式，在烧煤过程中采取一些控制污染的技术措施。这是一条花钱多、效果差的缓慢之路。二是使用天然气的方式，即所谓“以气代煤”，天然气是一种清洁能源，可以维护相当好的大气质量，西方国家都在广泛使用。但是，就现实天然气供应状况来看，除少数城市具有这种条件外，绝大部分城市难以做到。三是用电，就是“以电代煤”，大力发展水电、核电等清洁能源，也积极发展火电，建设坑口电站，就地解决燃煤污染问题。然后，

再把电输送到城市，变“输煤”为“输电”，这是解决城市煤烟型污染的最有效方式。

记者：毫无疑问，在上述三种选择中，最佳选择当然是用电了。问题是中国具备这种经济技术能力吗?

曲:这是核心问题之一。现在让我们来看看实行“以电代煤”经济技术上的可能性：第一，我国有分布很广的煤炭储藏，与石油、天然气相比，储量相当丰富，可供长期开发使用；第二，我国早已掌握了把煤炭这种一次能源变为电力这种二次能源的全部技术，从发电装备的设计、制造，到电力的生产和输送，完全可以靠自己的力量来建设；第三，电力建设是国家的重点，过去靠国家投资建设，现在各省、市、县和一些大型企业都有能力建设。从上述几个方面看，我国完全具备了这种能力。

记者：看来我国确实有了大量开发电力的条件。还有一个问题，就是由用煤改用电以后，城市居民经济上能否承受?

曲：这是一个核心问题。从兰州市 11 万户居民 10 多年“以电代煤”的实践来看，居民并未增加经济上的负担；贵阳市 6 万多户实行“以电代煤”的实践也证明居民承受得起。这是两个经济条件并不富裕的城市。又据华北电力集团在北京的“以电代煤”试点报告称：一户居民采暖期用电取暖的成本为 25 元/平方米，而北京采暖费标准为 18～28 元/平方米，用电与用煤价格相当。即使用电费用高一点，实行政府补贴，政府支出的费用也比建设用煤、用气费用省得多。

记者：城市推行以电代煤，解决了用煤带来的大气污染问题。那末，城市里工厂的燃料如何解决呢?

曲：目前以电代煤主要指城市居民、机关、团体、科研等事业单位、饭店等服务行业。城市工业生产主要还是用煤。解决工业大气污染问题，一靠调整布局，成功的做法就是许多城市实行的“退二进三”方针，即把工厂退出市中心区，到工业开发区落户；第三产业进入市中心区；二是采用新技术，实行清洁生产，把烟尘控制在总量允许的范围内。

记者：推行以电代煤，城市居民从烟熏火燎的落后生存状态，进入到清洁文明的生活方式，这是家庭的一次能源革命，应大力推行。

曲：实际上，以电代煤的优越性还不止这些，还有更加积极的意义：第一，由于民用电的大量增加，可以使电力生产走出低谷，促其加快发展；第二，可以促使家电工业的大发展，成为新的经济增长点；第三，发展坑口电站，可以带动像内蒙、山西、陕西、安徽等欠发达地区的经济发展。真可谓一举多得。如果综合评价，以电代煤应作为城市清洁能源的首选目标。

记者：既然“以电代煤”具有这样多的优越性，为什么推动不起来呢？

曲：难就难在陈旧观念上，不少人认为电气化离我们很遥远。讲一件我亲身经历过的事：80 年代初，我去宜昌看葛洲坝水利和发电工程，看到城市大气污染严重，在讨论解决方案时，市领导人仍主张在用煤上找出路。我劝他们不要再在用煤上苦苦挣扎了，可以考虑改用电，走以电代煤的路。他们听了很不理解地说：用电不现实，电气化还遥远得很。我说：并不遥远，离你们不过千米之遥。当然，我没能说服他们。如果不解放思想，不更新观念，即使近在咫尺的路也不敢走。

以电代煤思路，在中央也有人在。为了解决城市的大气污染，胡耀邦同志在听取了专家意见后，他也提出了用电的主张。很可惜，这样的远见卓识未被采纳。从90年代初的八届全国人大开始，几位常委又不断发出以电代煤的呼吁，并在执法检查中提出推行的建议，多年过去了，仍然未被摆上议事日程。

记者：令人不解的是，改革开放以来在经济领域进行了一系列改革，取得了显著成效。为什么在解决城市大气污染问题上就不能有所突破？这里还有什么更深层次的原因吗？

曲：主要是观念上的问题，认为电气化还很遥远。另外，就是对解决大气污染问题没有紧迫感，如果真的认识到大气污染的严重危害，下决心治理，而不是嘴上说说而已，就会实行以电代煤方针了。重要的还是解决认识问题。

环保汽车将风靡全球

记者：上面我们讨论了燃煤引起的大气污染防治问题。现在，我们想就汽车尾气污染再提一些问题，因为汽车尾气排放也是造成城市大气污染的一个重要来源。据我们所知，对控制汽车尾气污染问题有各种各样的议论，其中尤以限制私人小汽车引人注目。您是怎样看待这个问题的？

曲：汽车是现代一种重要的运输工具和大众的一种便捷的交通工具，不应被限制，应得到发展。汽车带来的环境问题，应通过技术改进和严格的环境法规去控制。

记者：中国汽车业与国际先进水平相比，还很落后，由此带来了比较严重的大气污染。中国怎样才能缩短这

种差距呢？

曲：中国汽车业刚刚起步，具有后发优势，只要在发展中坚持高起点、高效能、低污染，是可以迎头赶上的。墨西哥刚开始生产汽车，因起点高、环保标准超过美国，从而轻易地打入了美国市场。所谓“后发优势”，就是没有传统产业的包袱，在技术发展上无须亦步亦趋地跟在别人后面追，而是直接瞄准世界先进技术，采用跨越方式，迅速与国际先进水平接轨。这样就省略了产业发展的初始阶段，避免了技术改造之累，少走弯路，节省了赶超时间。从这方面看，中国电信业的发展就很成功。

记者：中国的汽车业很落后，一步跨越赶上世界先进水平很困难。

曲：实际上，中国汽车业已在跨越了。从 2000 年 7 月起，在国内全面禁止使用含铅汽油，汽车化油器要改电喷，尾气排放要装净化器。实施这三项措施后，中国汽车业就从国际上的 70 年代初期水平，一跃跨上了国际 90 年代初的水平，一步跨越了 20 年。这种跨越，就是利用了中国的后发优势。如果在此基础上再跨越一步，就可与国际先进水平接轨了。

记者：汽车技术在不断进步，排放的污染也在逐渐减少。但是，如果拥有汽车的人越来越多，污染问题也很难控制。您认为如何？

曲：让我们来看看汽车发展的历程吧。1970 年，汽车每消耗 1 加仑汽油可行驶里程为 13 英里；到 1998 年，每加仑汽油可行驶 24 英里；据预计，到 2004 年，每加仑汽油可行驶 80 英里。日本本田公司称：他们开发的技术已达到了每加仑汽油可行驶 70 英里。这就是西方汽

车发展的进程。油耗的不断降低，使排放的污染物在不断减少。由此得出结论：严格的环保法规，再加上技术的不断进步，汽车污染是可以得到控制的。

记者：您对汽车技术进步抱有这么大的信心，说明您是一位乐观主义者。那么，您对世界汽车发展的未来趋势是如何看待的呢？

曲：人类需要汽车，又需要良好的环境质量，汽车业就是在这种既有市场，又有环保压力下求得发展的，可以说汽车业的技术发展还是很快的。现在“环保型”汽车越来越时髦，除了节能型的汽车外，“零排放”汽车也即将面世，电动汽车、太阳能汽车、燃料电池汽车等的研制开发，都有了重大进展。电动汽车是“零排放”汽车，已开始进入市场。我在美国加州就坐过这样的汽车，机械噪声很低，行驶平稳、舒适，电瓶一次充电可行驶 300 千米以上。如果在城市和公路沿线设置电瓶调换站，现在就可以投入商业运行了。美国加州环保部门已经下达了指令，到 2002 年在加州出售的汽车中，零排放汽车（包括混合动力汽车）的比例，要占到 10%。可以相信，人类用上既便捷、又无污染的环保型汽车也为期不远了。

记者：经您这么一介绍，汽车污染问题是可以解决的。中国是否应把“零排放”汽车研制作为主攻方向？

曲：在汽车技术急速发展的情势下，中国汽车产业应制定全新的发展战略。要意识到不仅落后的汽车已没有了生存空间，就是汽油和柴油车被淘汰也为期不远了。对此必须有紧迫感，抓紧制定迎头赶上的规划。在积极研制开发“零排放”汽车的同时，作为过渡，应把汽油和电瓶混合动力汽车的开发摆上议事日程。这种汽车在

市中心区用电瓶行驶，在郊外或爬坡时用汽油驱动，可节油 50%以上，污染大大减轻，日本已把这种汽车推向了市场，我在东京曾坐过这种车，与现用车并无大的不同，很受公众的欢迎，只是其价格略高于普通汽车，政府实行了补贴。中国应重视混合动力车的研制开发，否则又将失去一次发展机会。

一江春水向东流

记者：现在，我们再来讨论水环境问题，这是摆在我们面前的又一个大的环境问题。就污染治理而言，水污染治理比大气污染治理的难度是不是更大，所需的时间是不是更长？不知您认为如何？

曲：如果说解决大气污染有比较明确的政策思路和措施，那末，水环境的治理就不完全是这样了。我认为，当前，治理和解决水环境问题的政策思路和综合治理措



作者在渤海湾查看水质。

施还不够清晰，前景不那么乐观。这是因为，中国是个缺水国家，又是水污染严重的国家。造成水污染的因素很多，既有工业点源污染，又有农业面源污染，还有城市居民的生活污水，特别是农业面源污染防治问题，在世界上也是个难题。因此，对水环境问题应该给以格外的重视，需要摆上重要日程。

记者：既然中国的水环境和水资源不容乐观，那么，这对中国的经济和社会发展有何影响呢？

曲：长期以来，粮食问题是困扰中国的首要问题。为政之要，首在足食。可喜的是，经过几十年的努力，特别是在改革开放初期实行家庭承包制以来，粮食生产节节上升，基本解决了粮食短缺问题，现在还出现了阶段性、结构性的粮食过剩。当然，这种过剩的时空分布是不均匀的，也是低水平的，对此不可盲目乐观。当前，我认为：水资源问题有可能上升为第一位的问题，成为国民经济和社会发展的重要制约因素。

记者：您把水环境问题看得如此严峻？

曲：是这样。对水的价值，我们要重新认识。正像富兰克林曾经说过的那样，只要水井不干，我们就不会了解水的价值。对中国来说，目前水环境存在两大问题：一是水源不足，二是水质污染。两者的结合，变成了一个复杂和难以对付的问题。

记者：在水方面，“狼来了”并非危言耸听。今年席卷大半个中国的干旱，预示着水荒危机正向我们走来。那么，中国“水井”的水位到底如何呢？

曲：中国人均拥有淡水量很低，只是世界人均量的1/4，加上时空的不均衡，长江流域以北地区严重缺水，像西北、华北，以及东北、华东、华中的一部分地区，

供水十分紧张。而普遍和严重的水污染，又加剧了供水的困难局面。照目前势态发展下去，不需要很久，就会出现大范围的水危机，工农业生产发展就会受到极大制约，自然生态还会进一步恶化，一些城市和地区生活用水也会出现困难。水资源与其他资源不同，一个城市或地区缺能源、缺工业原料和生活用品，可以靠从外部运输解决。而缺水，却是不能靠远距离运输可以解决的。水是生命之源。一个地区如果没有了水源，就预示了这个地区生命的结束。昔日繁华的丝绸之路的消失，就是一个证明。现在的一个热门话题是调水工程。但是，远距离调水是有条件的，不是什么地区都可以实行的，而且投入很大，还可能引发新的环境问题，供水数量也很有限。

记者：造成我国水危机究竟是天然因素，还是人为因素？

曲：应该说，天然因素和人为因素都有，而人为因素加剧了这一危机。我国一些地区供水日趋紧张，除了水源不够充足外，主要是开发使用不当造成的，长时期以来，把水视为一种廉价的、取之不尽、用之不竭的资源，超量开发，不合理使用，严重污染，遂酿成了今天这种困难的局面。

记者：殷鉴不远。如果我们再不重视水的问题，我们就有可能重蹈丝绸之路的覆辙。那么，解决水环境问题的出路何在呢？

曲：解困之路，就是把水资源问题摆上重要议程，作为国民经济综合平衡的一个重要条件，在缺水地区，要限制或禁止耗水量大、污染严重的一二产业的发展。在供水紧缺地区，还要把水源作个前提条件，农业要以

水定产，工业要以水定厂，城市也要以水定规模，并大力推行节水措施，建设节水型社会。在这方面，以色列就为我们树立了一个榜样，而我们的水源条件比起以色列要丰富得多。因此，只要认真对待，采取积极措施，可以缓解供水上的困难局面，保障国民经济持续不断的发展。

记者：建设节水型社会，措施是什么呢？

曲：主要抓三个环节：一是农业，它的用水量占总用水量的 70%以上，在西部占到 90%以上，是用水大户，不把农业用水量压下来，供水紧缺局面就很难缓解。调整种植结构是节水的重要措施，在干旱、半干旱地区不应种植像水稻这类耗水量大的作物，政府应在这方面作出限制性规定，要大力推广节水和抗旱作物；另外，就是逐步地，但要积极地推广节水灌溉技术，建成节水型的农业体系，这是建设现代农业的必由之路。

二是工业，它的用水占总用水量的 15%以上，是第二用水大户。工业节水的重要措施，是调整产业结构，在缺水地区，禁止或限制耗水大、污染重的工业项目的建设；同时，要运用市场手段，促使工业企业采取节水措施，把用水量压下来。我国许多工业生产用水量高出国际先进水平几倍，甚至十几倍，节水潜力很大。加强环保部门的监督管理，排污就收费，超标就罚款，收费和罚款要加大力度，这也是促使工业生产降低用水的积极措施。

三是城镇生活用水，占总用水量的 10%～15%，是第三用水大户。在农业和工业生产用水比例不断下降的时候，城镇生活用水却在不断上升，而且上升很快。生活用水存在着很大浪费。造成浪费的重要原因，是水费

太低。因此，除了广为宣传，提高全民的节水意识外，重要的就是提高水价，这是被国内外实践证明行之有效的。其次，就是建设污水处理系统，把生活废水和工业污水进行综合处理，这是控制水污染的积极途径。在污水处理厂建设上，资金筹集困难，建设进度迟缓。现在，建设资金完全靠各地政府包下来，负担很重，必须进行改革。按照“谁污染谁付费”的原则，由排污者付费是改革的正确方向。考虑到污水厂建设费用大，可以实行政府扶持，污染者付费的双轨制，交由市场经营。政府要加大扶持力度，尽快把城市污水处理厂系统建起来，处理后的污水，首先要用于城区和郊区绿化，这种系统要与污水处理厂同时建设。这是使城市绿起来、美起来的重要措施。

记者：农业的面源污染，是江河湖泊污染的重要来源。这方面的出路在哪里？

曲：防治江、河、湖、海水域的面源污染，是摆在我们面前的一个新课题。目前，富营养化污染是一个突出问题，滇池是一典型代表，近几年来已投入几十亿元巨资，但成效甚微。面源污染主要来自农田，其次是城市。城市污水可以靠污水处理来控制。而来自农田的污染，主要靠科学种田和适度的、合理的施用农药化肥；同时，还要靠农田水利基本建设和大面积的水土流失治理。如何把这样复杂的大系统、大工程进行统筹规划，协调开展，还是一个有待研究的问题。我们看到，学术界对制约经济发展“瓶颈”的研究很重视，并富有成效。水源短缺和污染，也是经济发展的一个“瓶颈”，而且是一个相当突出的“瓶颈”，但对此研究很不够。我认为，只有把经济学界宏观政策上的研究同科技界污染治

理技术的研究结合起来，才能找出防治的出路。

化腐朽为神奇

记者：除了大气和水污染问题以外，垃圾已成为城市的又一个突出的环境问题。现在，城市周边地区垃圾堆越来越多，越堆越大，不仅占用了大量的土地，而且影响景观，成了一种新的污染源。我们看到许多城市对垃圾采用填埋方式处理，您认为这种方式如何？

曲：填埋方式的好处是比较简便，与其他方式相比也较省钱。但是，这种方式要占用大量的土地，同时还潜伏着很大的危险，如防渗措施不严密，造成地下水污染，后患无穷；同时，垃圾产生的沼气，如不能及时地收集输出利用，也容易发生爆炸，危及周围的居民，过去，这样的惨剧屡有发生，不能不引起警觉。

记者：也许是考虑到垃圾填埋方式的这些缺点，现

▼ 作者在了解垃圾回收利用情况。



在有些城市又在筹划采用焚烧方式处理，据说国外多采用这种方式处理。您认为这种方式如何？

曲：焚烧方式有它的优点，就是可把燃烧垃圾的热量用于供热和发电，垃圾处理得较彻底。它的缺点也很突出，就是建设投资大，并且在燃烧过程中会产生二次污染，特别是燃烧排放的二恶英毒性很大，已引起国际社会的普遍关注。

记者：填埋方式与焚烧方式都有许多弊端，那么，有没有什么既有利又无害两全其美的办法呢？

曲：答案是肯定的，确实存在这种除害兴利的双全办法。简单说就是两句话：分类回收，综合利用。垃圾都是人们生活消费的副产品，只是人们习惯于用过之后，随手一扔，才成为一个环境问题。如果把垃圾按类别分选，多是可利用的工业原料。没分选的垃圾是废物，经分选的垃圾是财富。因此可以变废为宝，化害为利。

记者：从源头抓起是对的，但要把垃圾按类别分选，是一件困难的事情，很难推行。

曲：说困难确实困难，说简单其实也很简单，就看市政部门肯不肯认真去抓这件事。我们都还记得80年代前，我国城市生活垃圾就是分类处理和综合利用的，那时根本不存在目前这种垃圾围城的现象。废钢铁回到钢铁厂重新炼钢，废报纸回到纸厂重新造纸，废玻璃回到玻璃厂重新做玻璃，废塑料回到塑料厂重新做塑料，就连残羹剩饭、瓜皮菜叶和尘土也拿去堆肥，用作农作物的肥料。这种物质循环利用的良好模式，受到了国际社会的高度称赞。虽然过去生活水平低，生活垃圾不像现在这样多，但这种处理方式无疑是一种应该坚持的优良传统。很可惜，由于政策失误，管理不力，把这种优良

传统给丢掉了。

记者：不过，那时垃圾分类是手工操作的，很不卫生，现在再恢复那种做法有困难。国际上有没有什么更好的办法？

曲：西方国家对生活垃圾处理也采用过不少办法，如填埋、焚烧、公海倾倒、转移他国等等，甚至还有人提出将垃圾运往月球堆放的歪主意。但是所有这些做法，不是经济和环境上不合理，就是因为以邻为壑，嫁祸于人，遭到国际舆论的强烈谴责。在四处碰壁、走投无路的情况下，认为“分类处理、综合利用”是处理垃圾的正确之途，并提出了垃圾减量化、资源化、无害化的治理原则。在向公众广泛宣传的基础上，通过立法，要求每个家庭和社会各方面必须对垃圾进行分类装袋、分类堆放，再由市政部门统一清运，并进行再次分选，逐类回收。那些少量无法回收利用的垃圾，再用焚烧或填埋的方式处理。这种做法与我国 80 年代前的做法是基本相同的。我国有综合利用的传统，又有大量的廉价劳动力，是最有条件这样做的。当然，在垃圾分选中，要尽量采用机械分选技术，注意改善工作环境和卫生条件。

记者：看来，垃圾分类的难度在于动员千家万户自觉去做，光靠宣传不够，重要的在于立法，用法律强制推行。否则，很难推动这件事。

曲：人民群众的自觉行动和加强法制是相辅相成的，两个方面的积极性缺一不可。人民群众的自觉行动是可以培养起来的，我在日本雄本县水俣市就看到了这样情况。1999 年市民要把垃圾分成 21 种，在此基础上，城市有关部门再把垃圾分成 79 种；2000 年又要求市民分成 24 种，有关部门再分成 81 种。经过这样细致分选，

不可利用的垃圾就所剩无几了，这可以说是世界上最严格的分选了。尽管如此，市民们都愿意去做，因为他们从当年震惊世界的水俣病公害事件中汲取了教训，不保护好环境，直接受害的是他们自己。保护环境，不仅仅是政府和企业的事情，也是他们自己的事情。正是由于每个市民自觉地维护和善待环境，才使得今天的水俣市到处呈现出青山碧水、清洁优美的景象，昔日的公害孳生之地变成了观光旅游的胜地。

记者：看来，城市的垃圾处置是有出路的，关键在于政府的组织和引导。那么，农村的作物秸秆和谷壳怎么办呢？这也是一种垃圾，而且数量很大，现在，农民露天焚烧，夏秋两季，从南到北，狼烟四起，加剧了大气污染，影响了环境质量，甚至影响到正常的航空运营，对此如何处理才好？

曲：作物秸秆是传统的燃料和很好的饲料，秸秆还田又可改善耕地质量。除此之外，它还被称为“绿色煤炭”，如能有效地开发利用，可以给农村带来一次能源革命。秸秆、谷壳、蔗渣等农产品的副产物，可以转换成燃气，直接作为农民的生活燃料。山东等地区的一些农村已经利用了这种能源，它像城市的煤气一样使用方便。利用这些农产品的副产物，还可以气化发电。过去只有100～200千瓦的小型发电技术，现在福建莆田地区已建成了1兆瓦的生物质气化发电站，显示出良好的经济效益和巨大的社会效益。充分利用农产品副产物，开发生物质能，实现农村电气化并不是一种奢望。

记者：您所展现的农村能源开发的新前景令人振奋，现在有没有条件推广？

曲：生物质气化技术并不复杂，建设费用也不算太

高，在比较富裕的农村可以推广，特别是沿海经济发达地区的农村，应大力推广。各级政府应把这种农村新能源开发技术，作为一项产业来抓。如能开发好生物质能，不仅解决了农村的能源问题，改善农村环境，而且可以成为增加农民收入的重要来源，可谓一举多得。

记者：这样看来，农村电气化也是有条件实现的，并非天方夜谭。中国农村的前景是光明的。

曲：农业生产过程中的副产物，还可以生产酒精。美国加州已建成工业性的生产装置，这是一种新型的清洁能源。我国每年大约有 7 亿吨的秸秆，如果一半用来生产酒精，每年可生产 1 亿吨，相当于两个大庆油田的油产量，成为农村开辟新的产业、扩大就业、增加农民收入的一个重要途径；同时，在石油日渐短缺的今天，酒精可作为一种替代能源，广泛用于各个方面。而且这种能源又是一种可再生能源，不会耗竭。所以，应把这种新能源的开发，当作一个战略问题来抓，以使我国的经济发展有一个稳定的能源基础。

秀美山川遍神州

记者：上面我们谈了不少污染治理问题。对中国来说，除了这一问题之外，还有一个生态恶化问题。如果说，环境污染问题只是我国加速工业化建设之后出现的问题，算来也只有 50 年的时间，那么，生态恶化问题却是一个长期积累的问题。对中国来说，哪个问题更为严峻呢？

曲：我认为，中国最大的环境问题是生态恶化。为什么这样说呢？因为环境污染是伴随着工业化而产生，最终将伴随着工业化的实现而缓解和得到有效控制。西

方国家的发展历程就证实了这一点。如英国，在工业化的初期阶段，环境污染非常严重，伦敦变成了终日不见阳光的“雾都”，泰晤士河也变成了鱼虾绝迹的死亡之河。20世纪初期，伦敦还发生了震惊世界的烟雾事件。又如日本，在五六十年代实施经济倍增计划之时，发生了一系列严重的公害事件，因此日本列岛也被称为公害之岛。水俣市，就曾经因化工厂排放的含汞污水污染了水体，最终通过鱼类进入人体，许多人患上一种不治之症——水俣病。美国也不例外，二三十年代，芝加哥、洛杉矶相继发生了光化学烟雾事件，致使许多人患上了眼疾和支气管病，这是汽车尾气的大量排放造成的。类似的例子还有很多。但是，这些国家已经走过了工业化阶段，高消耗、高污染的产业已不再发展，加上经济实力的强大和科技的领先，能拿出钱来治理污染，其环境质量已经得到了很大的改善。昔日的“雾都”已经云开雾散，泰晤士河也重现了碧水清波。而对中国来说，实现工业化估计还有二三十年的时间，到那时候，工业和城市的环境污染问题将得到有效控制。但是，生态恶化问题却不是容易解决的，甚至不是一代人所能解决的，需要通过几代人的坚持不懈的努力，才有可能得到改善。因此，对中国而言，治理生态恶化比治理环境污染的任务要更为艰巨。

记者：我国的生态环境问题确实很严重。有资料表明，我国荒漠化面积占国土面积的27%，水土流失面积占38%。2000年春季，北京等地发生了13起沙尘暴，又一次给我们敲响了警钟。那么，中国人的生存环境是否自古以来就是如此地恶劣呢？

曲：不是这样的。实际上，我国的自然地理条件还

是比较优越的，否则，在这块土地上就难以孕育出辉煌的华夏文明。只是从秦代以后，在长期的历史发展历程中，盲目开垦，再加上连绵不断的社会动荡和战乱，才使得生存环境每况愈下，造成今天这种积重难返的局面。据记载，早在先秦时期，黄河中上游地区气候温和，植被茂密，整个黄土高原森林覆盖率超过 50%。我们的先民在这里逐水而居，繁衍生息，创造了不朽的古代文明。及至“六王毕、四海一”，秦始皇统一中国之际，开始大兴土木，毁林开荒。据记载秦始皇为修建阿房宫，把整个蜀地山岭上的树木全砍光了。到了汉朝，人口剧增，于是出现了规模空前的大垦殖，耕地面积由秦时的 1 亿亩左右，上升到西汉时期的 8 亿亩，增加的土地大多是由毁林开垦造成的。现在的乌兰布和沙漠在西汉之前还是植被茂密的地区，经过历代砍伐和战乱，到了北宋，这里已是“沙深三尺，马不能行，行者皆乘橐驼”的地区了。到了东汉至隋朝期间，由于人口锐减，环境压力相对减轻，生态环境有了一定的恢复。后至唐朝，经济繁荣趋于鼎盛，人口急剧增长，又开始了新一轮更大规模的毁林开荒，仅新垦土地就达 6 亿多亩。史称“开元天宝之中，耕者益力，四海之内，高山绝壑，禾稆亦满”。这种对“高山绝壑”的开垦，不能不给生态环境带来严重后果。等到安史之乱以后，昔日繁华的黄河流域，竟闹到“居无尺椽，人无烟灶，萧条凄惨，兽游鬼哭”的地步。耕地荒芜，水利失修，人口大量死亡和南移，致使黄河流域经济急剧衰落，我国经济中心也渐渐移至长江流域。

记者：看来，优越的生态环境是一个地区持续发展的前提条件。环境优则发展快；环境劣则发展慢。

曲：是这样。不仅过去如此，现在也如此。我国500多个贫困县，80%以上在山区；数千万贫困人口，绝大部分也集中在山区。这些地区之所以贫困，除了交通不便，信息不灵，文化素质低等原因外，一个重要原因就是在山上毁林开荒，在草地过度放牧，导致水土流失加剧，荒漠化蔓延，土地生产力急剧下降。其结果，贫困帽子非但没有脱掉，生态环境却遭到了毁灭性的破坏，陷入了“越垦越穷，越穷越垦”的恶性循环之中。

记者：1998年的长江洪水和2000年遍及大半个中国的沙尘暴，无疑是大自然亮起的“生态红灯”。如果我们不消灭“生态赤字”，大自然就会让我们破产。从这个意义上说，环境问题已经成为关乎国家发展、民族存亡的大事。那么，我们将如何消灭生态赤字呢？

曲：悠悠兴亡事，历历在眼前。黄河流域的经济和环境的历史变迁，就是大自然给我们上的一堂生动的环境教育课。前车之辙，后车之鉴。如果我们再不善待自然，自然将会给我们更大的报复。可喜的是，在改革开放以后，国家把环境保护列为一项基本国策，把可持续发展列为一项发展战略。中央在实施西部大开发中，已把生态环境保护和建设放在突出位置,实行了退耕还林、退耕还草（牧）、退耕还湖、封山绿化等政策，并利用当前粮食出现过剩的大好时机，以粮食换植被，把坡耕地变为林地，把不适当垦殖的牧地退回草原，把占领了江河湖泊的耕地和村镇退回去，把伐木人变成种树人，力争通过几代人的努力，使中西部地区重现青山绿水、羊肥马壮的的美好景象。这是中国生态环境历史的转折点，令人振奋。

记者：退耕还林是一项重要措施，但对西北干旱、

半干旱地区来说，退牧还草可能更为重要。今春频发沙尘暴，与西北地区草原退化有密切的关系，您认为应如何保护好草原呢？

曲：遏制沙害，护草为先。在年降雨量400毫米以下的地区，应以种草为主。西北很多地区属于这种干旱、半干旱地区。这里的关键问题是要调整好草原保护与畜牧业发展的关系。20年前，我们在人口问题上汲取了教训，实行计划生育，取得了很大成效。那么，牲畜繁殖是不是越多越好呢？我看不尽然。内蒙古锡林郭勒盟就汲取了教训，提出牲畜也要实行“计划生育”，我看这是一个明智的举措。过度放牧，是草地退化的首要原因。因此，不仅退耕还草，还必须限制粗放的牧业方式，退牧还草，养用并举，实现草畜平衡，按照生态规律办事，使草地资源能够得到可持续利用。

记者：看来，在生态环境问题上，我们有许多教训可以总结。

曲：是的，自然界的生态规律需要我们去逐步认识。过去因对生态规律认识不足，使我们做了不少的蠢事，走了不少的弯路，付出了惨重的代价。现在，出现了不少可喜的变化：从消灭麻雀到宽容麻雀，从围湖造田到退耕还湖，从伐木种粮到退耕还林，从毁牧垦殖到退耕还草，从开采地下水到蓄养地下水；从滥捕滥猎野生动物到精心保护野生动物；从滥捕鱼类到实行休渔制度……这是我们经历了许多生态灾害之后的明智之举，也是思想观念的一次大变革。亡羊补牢，未为晚矣。重要的是记住这些付出了惨重代价得到的教训，并且在实践中不再重犯这种错误。只要我们按照生态规律办事，按自然规律办事，被破坏了的生态环境可以逐步恢复起

来。让中华大地到处呈现一片青山碧水，并不是梦幻。

▼ 作者在河北秦皇岛参观屋顶农业。



第二编

绿色革命的新时代

全球范围内因环境保护而引发的绿色变革，正在以迅猛的势头向前推进，以其前所未有的规模和声势影响着地球上的每一个角落。这场变革将冲破旧的观念，建立新的秩序，重塑人类的生活，从根本上改变整个世界。随着 21 世纪的来临，绿色变革之风会越刮越猛，终有一天，我们的星球将成为茫茫宇宙中唯一载满生命希望的绿色方舟，21 世纪也终将变成绿色的世纪。

21 世纪的新产业革命*

世纪之交，在全球范围正在发生两场深刻的革命，一场是以信息技术为核心的技术革命；一场是以环境保护为特征的绿色革命。

前者使世界经济步入了知识经济时代。这种新经济一改过去的旧经济中生产、分配、销售以物质为主体，以资本、自然资源和劳动力为生产要素的模式，呈现出全新的经济结构。在新经济中知识成为生产、分配、销售的主要内容，知识和拥有知识的劳动力是最重要的生产要素。知识经济以硅、电脑和网络为象征，代替了过去以钢铁、汽车和公路为基础的旧工业时代。其职能已不是物质的生产和分配，而转变为知识和信息的生产和分配。这一巨大转变对世界经济的影响，可能比从农业

*2000 年 3 月 22 日在西安交通大学西部开发研讨会上所作专题报告的一部分。

时代向工业时代转变所蕴含的意义更为深远。另一方面，在全球范围内汹涌而起的环保浪潮，又使人类步入了绿色文明时代。这比知识经济的影响更为深远而广泛，不仅影响着人类的经济活动，进而还影响着人类的价值观念、行为模式和政治结构。绿色文明时代的典型特征是人与自然重新结盟、和谐共处，以代替过去那种人与自然相互对峙、分离割裂的旧文明形态。如果说，工业文明是以大量消耗自然资源、大批量生产、过度消费和环境污染为主要特征；那么，绿色文明则是以资源循环利用、清洁生产、适度消费，以及清洁优美的环境为主要特征。绿色文明和知识经济正是当代人类社会两股相互激荡的潮流，引导着人类向着21世纪迈进。

一、信息革命与信息产业

有学者曾经把国际贸易和产业分工比喻为一座金字塔：塔尖部分的第一层是信息产业，目前由美国主导；第二层是金融业，由英国主导；第三层是精密机器制造业，由德国主导；第四层是耐用消费品制造业，由日本主导；第五层是劳动密集型产业，由包括中国在内的发展中国家主导。由此看出，我们在全球经济一体化的产业分工中处于十分不利的地位。要迎头赶上，就必须大力发展信息产业，特别是西部地区可以跨越传统产业的发展阶段，直接进入信息产业领地，并将其作为新的经济增长点。

由信息技术所带来的新经济，使美国在过去100多个月中保持了经济的持续增长。信息产业由过去的 PC 时代、软件时代，发展到现在的网络时代，一波接一波，一浪接一浪地推动着美国的经济增长，造就了 IBM、英

特尔、微软、戴尔、康柏、美国在线、雅虎和亚马孙等商业帝国，创造了一个又一个财富神话。美国“硅谷”已经成了新经济的象征。

现在，网络经济扑面而来，成为当今全球的发展潮流。在历史上还没有任何一项技术像互联网这样，在这么短的时间内影响如此多的人：电话用户达到5000万户用了55年，广播听众达到5000万户用了38年，电视观众达到5000万户用了13年，而互联网只用了3年就超过5000万用户。

互联网走向商业化不过才10年，几乎每年以几何级数的速度增长，到1999年底全世界250多个国家和地区拥有约1.7亿网民；预计到2000年底，全世界将有5亿～10亿网民。1999年互联网给美国经济增加了5070亿美元的产值，新增了230万个就业机会。网络经济已经超过了电信（3000亿美元）、民航（3550亿美元）等传统产业的规模，并在追赶出版业（7500 亿美元），更重要的是一直在以68%的年增长率飞速发展。

互联网1994年正式进入我国，1998年底只有210万用户，网站5000多个；到1999年底用户达890万，网站超过1.5万个，一年翻了3倍多。这不能不说是一个奇迹。有人预计到2002年我国网民将超过3000万，成为仅次于美国的第二大互联网国家。

二、绿色革命与绿色经济

正如网络经济是指以互联网为基础的经济一样，所谓绿色经济是指以环境保护为基础的经济，主要表现在两个方面：一是以治理污染和改善生态为特征的环保产业的兴起；二是因环境保护而引发的工业和农业生产方



▲ 1991 年，作者与中国科学院院长周光昭（左）在三峡地区调研。

式的变革，从而带动了绿色产业的勃发。

环保产业是当今世界的朝阳产业，正呈急剧增长之势。全球环保贸易额已达 6000 亿美元。1999 年，我国用于污染治理的投资已达 800 多亿元，接近 GDP 的 1%，环保产业产值达到 600 多亿元。随着经济的发展和环境保护工作的进一步加强，我国环保产业将会有更为广阔的前景。

与此同时，因环境保护引发的工业和农业生产方式的变革，带动了绿色产业的发展。这是用环境保护的技术和理念重新改造了传统产业，使传统的工业和农业发生了质的变化。绿色变革的浪潮正以不可阻挡之势席卷全球，方兴未艾。我们不妨来看看这种大趋势。

工业生产方式变革的表现之一是清洁生产的推行。

清洁生产是指在产品生产过程或预期消费中，既合理利用自然资源，把对人类的危害减至最小，又能充分满足人类需要，使社会经济效益获得最大实现的一种模式。清洁生产最早由联合国环境规划署于1989年提出，包括三个方面的内容：一是清洁的能源；二是清洁的生产过程，包括尽量少用或不用有毒有害的原料，使用少废或无废的工艺和高效的设备，生产物料能够再循环利用；三是清洁的产品，产品在使用过程中和使用后不含危害人体健康和生态环境的因素，易于回收和循环使用，易处理，易降解等。

清洁生产出现的最新模式是建立“零排放”工业和工厂。就是不排放有害环境的气体、污水、废渣和不造成其他有害影响。这种近于理想化的工厂已经陆续出现，在中国也不乏其例。这种工厂将对所用的原材料吃干榨尽，整个生产是一个闭路循环的工艺过程。所排放的废物将作为另一生产工艺的原料加以利用。在绿色文明浪潮的推动下，随着公众环境意识的提高，消费者不仅按质量选择商品，而且还要看这种商品在生产过程中对环境有无污染危害。零排放工业将成为工业界的必然选择。

工业变革的表现之二就是“绿色机器”的出现。所谓“绿色机器”是指产品的生命周期结束之后，其大多数部件能够翻新或重新利用，其余的零部件能够安全处理。目前，在汽车、计算机、电话、照相机、复印机、发动机等行业已经出现。绿色机器的设计原则是为拆卸而设计（称为 DFD），与过去那种为制造而设计的原则有了本质区别，容易拆卸变得与容易制造一样重要。如汽车行业，美国三大汽车制造商于1994年合资组建了汽车回收中心，技术人员对汽车每个零部件进行了解剖，

改进汽车设计，目前每辆汽车自重的 75%部件都可重新利用。在欧洲，到 90 年代末，估计每年有 2000 万辆小汽车被拆卸。有几家企业，包括宝马公司正在生产能拆卸的小汽车，这家公司已使汽车回收部分占汽车自重的 80%，其目标是达到 95%。

再如计算机行业，国际上一些大的计算机公司，如国际商用机器公司、惠普公司、数字设备公司正在迅速全面地采用为拆卸而设计的技术。1991 年国际商用机器公司就设计了两种更易于分解和耗电量小的机型，现在这家公司要求所有设计人员都要转向绿色设计。又如惠普公司这几年来已为拆卸而设计开发了 12 种型号的个人计算机，这类计算机每台只有 3 个螺丝钉。

又如照相机行业，柯达公司为我们提供了一个有价值的教训。80 年代后期，柯达公司开发了一种拍完就扔的照相机，虽销路不错，但却引起环境保护者的抗议。他们又设计了一种双镜头的可作广角拍摄的相机，还设计了一种可在水下拍照的相机，价格便宜，每架只需 10 美元，还是拍完就扔。尽管销售量猛增，可又引起了环境保护者的更大抗议。1990 年底，柯达公司将拍完就扔的相机改造为可回收的相机，顾客使用后把相机退回照片冲印处，柯达公司再将这些相机进行拆卸，87%的部件重新进行回收利用。柯达公司 1993 年在全球售出了 3000 万架这种相机，一跃成为柯达公司销量增长最快、利润最高的产品。

工业变革的表现之三是回收工业的兴起。过去，钢铁行业和造纸行业的原材料基本上都是铁矿石和木材，这不仅耗用了大量资源和能源，还造成了严重环境污染。现在，用回收的废铁炼钢，回收的废纸造纸，已经成为

西方发达国家主要趋势。例如，美国利用废铁炼钢的小型轧钢厂发展迅速，60 年代末小型轧钢厂占钢铁市场的份额仅为 5%；现在已逐步取代了老的、污染较重的钢铁公司，占钢铁市场的份额上升到 35%。有人预测到本世纪末，这种小型轧钢厂的产量将占世界钢产量的一半。利用废铁炼钢与过去传统的冶金业相比有许多好处，首先是节约了资源，每吨回收钢节约 2500 磅（1.13 吨）铁矿石、1000 磅(0.45 吨)煤和 40 磅(18 千克)石灰石；其次是节约了能源，与用原材料炼钢相比，用废铁炼钢仅需 1/3 能源；再者减少了环境损害，少开采 1 吨矿石会使半吨以上的土质免受干扰；还有就是降低了成本，现在正在进行的一种试验是将碳化铁直接转变为钢，这将使 1 吨钢材的成本从 270 美元下降到 30～50 美元。正是由于回收钢的巨大经济和环境效益，使得这个行业成为热门行业。

回收工业的另一个例子就是纸张回收。自 1994 年以来，北美的回收市场发生了很大变化，特别是转向了纸张回收。1994 年 1 月至 1995 年 3 月间，美国旧报纸的价格一路上扬，上升了 21 倍。以前似乎是财政负担的废纸突然间变成了财富。例如纽约 1994 年前每年要花 600 万美元来处理旧报纸，现在却从出售这些旧报纸中挣得数百万美元。1985 年至 1993 年，美国从大城市废料中回收的废纸量增加了 1 倍，达 2600 万吨，回收纸的消费增长速度比总纤维消费速度快 1 倍多。美国政府支持纸张回收，克林顿总统要求政府机构所有用纸要包含 30% 的回收纸成分。美国有 13 个州现已制定了关于印刷纸中回收纸最低含量的标准。现在，美国有一个目标，即是到 2000 年，全美生产的纸张有一半要做到循环利用。

我国的废纸回收起步早，但发展缓慢。五六十年代，我国就开展了废纸回收，但近年来，废纸收购价格不升反降，阻碍了废纸回收行业的发展。30 年前废纸收购价就为 0.64 元/千克，而现在仅为 0.7 元/千克，按不变价格计算，降低了好多倍。近年来废纸收购价一降再降，逐年走低，如 1995 年平均收购价为 1050 元/吨，1996 年为 980 元/吨，1997 年为 700 元/吨，而 1998 年则降至 650 元/吨，退回到 30 年前的水平。这就使得人们回收废纸的积极性不高，相当一部分废纸被当作垃圾丢弃或烧掉，不仅浪费了资源，而且污染了环境。

与此同时，我国的废纸进口量却在持续增长，以广东为例，1995 年该省进口废纸 29.5 万吨，1996 年 34.2 万吨，1997 年 39.3 万吨。一方面是国内废纸大量丢弃甚至烧掉，另一方面却在大量进口国外废纸。把财富当垃圾扔掉，对我们这个并不发达，环境污染又十分严重的

▼ 1997 年“六五”世界环境日，作者与王光英、国家环保总局局长解振华、全国妇联副主席黄启璪一起参加中国手拉手地球村“捡回一个希望”活动。



国家来说，不能不说是一件令人痛惜的事情。中国在 80 年代以前对生活和工业废物开展综合利用，把废物变为

财富，把有害环境之物变为有利之物，得到国际上的很高评价。现在应该把这个优良传统恢复起来。

环境保护引发的又一场变革就是农业生产方式的变革。在人类进入工业化社会以后，特别是二次大战以来，农业生产有了巨大的变化，这种变化表现在化肥和农药的大量使用，农业生产进入了无机农业（又称石油农业）时代，世界粮食产量也因此而稳步上升，由 1950 年的 6.3 亿吨上升到 1990 年的 17.8 亿吨，40 年内增长了近 3 倍。但另一方面，化肥和农药的大量使用也带来了一系列环境问题，如水域污染、食品污染和农业生态环境恶化等，这不能不引起人们的关注。今天，环境保护已经引起农业生产方式的变革，主要表现在对施用农药和化肥的严格控制。

农业变革的主要表现就是有机农业的悄然兴起。有机农业因国家而异，定义和叫法有所不同，有的称为绿色农业，有的称为可持续农业或生态农业，但主要涵义还是指严格限制化肥和农药的施用。因为，造成农业污染的主要来源，就是化肥和农药的大量施用。所谓有机农业是指在农业生产过程中主要用有机肥料和生物杀虫剂来替代化肥和化学杀虫剂，有机肥料的生产原料大多可从城市和农村生活垃圾中提取；生物杀虫剂主要是利用生物技术生产的新型杀虫剂，以替代毒性大、残留高、污染重的化学农药。

80 年代以来，有机农业的产量增长迅速，1987 年至 1993 年间，欧盟的有机农业耕作面积扩大了 3 倍，从事有机农业生产的农民数量翻了一番。美国 1990 年至 1994 年间，有机农业产品销售额翻了一番多。1996 年全世界有机农产品的销售额已突破 20 亿美元。有机农业迅速发

展的原因在于，在解决了温饱以后，消费者更需要健康食品。据美国食品营销研究所调查，全美有24%的购物者一星期至少购买一次天然或绿色农产品，有42%的超级市场经营绿色农产品，1994年绿色农产品市场销售额增长了23%。日本大约有300万～500万消费者经常购买绿色农产品，由于日本对绿色农产品的需求，促使美国在1994年绿色农产品出口增长了80%。

在德国，政府实行补贴以促进有机农业的生产。如果农民转向有机农业生产，政府就向他们提供每公顷300～500德国马克的补贴。在政府的扶持鼓励下，德国的绿色农场增加了5倍，绿色种植面积扩大了9倍。

在拉美，把有机农业看成进入赚钱市场的入场券。例如，墨西哥现在是世界最大的绿色咖啡生产国，农民组织起来直接向美国航空公司和冰淇淋公司销售绿色咖啡，并出口绿色芝麻、蚕豆、香蕉、蔬菜等。在美国，经济压力和绿色农产品的强劲需求，促使农场和企业转向绿色生产，如加利福尼亚的葡萄园主要用绿色方法生产葡萄，不少纺织公司的生产线全部采用绿色棉花。

我国绿色食品市场虽然起步较晚，但发展势头强劲，正日益受到了广大消费者的欢迎。目前，农业部已认证了2400多种绿色食品。1998年参与绿色食品开发的企业达619个，产值达400多亿元。现在明确提出要发展绿色经济的省份有云南、江西。在拥有世界上最大消费人口的中国，蕴藏着巨大的绿色食品市场潜力。谁抢占了这个滩头阵地，谁就赢得了明天的市场。

走向绿色消费时代*

过去，人们的消费观念追求的是实惠、耐用、舒适和美观的消费品，在一些地方甚至极尽豪华奢侈之能事。现在，这种观念在西方国家已经转变，大多数人对消费品的第一项要求就是对人体无害，其次对环境无害。这一动向表明，环境保护之风已经开始吹拂市场，绿色需求渗透到了人们生活的方方面面。每个消费者手中的钞票实际上已经变成了“选票”，他们选购什么，不选购什么，将决定企业生产什么、不生产什么。人们的这种消费心态将使那些绿色企业走向兴旺发达，而使那些非绿色企业（即生产过程污染严重、产品又对环境有害的企业）陷入穷途末路。

消费变革的表现之一就是绿色标志产品的出现。绿

* 1998 年在中央党校所作报告的一部分。

色标志（又称环境标志、生态标志、蓝色标志等）就是在商品上印制特定的图形，以标明该商品的生产、使用及处置全过程符合环境保护要求，不危害人体健康，对环境无害或危害极少，有利于资源的再生和回收利用。绿色标志产品不仅强调商品的使用价值，更强调商品的环境价值。这在公众环境意识较高的欧美国家，深受消费者的青睐。如现在消费者购买电冰箱时，一般选择无氟冰箱，这种冰箱的制冷剂已不再使用氟利昂，而是用其他无害品替代，对大气臭氧层已经不再构成危害。又如购买洗衣粉，大多选择无磷洗衣粉，以减少对水体的有机污染。

绿色标志是1977年由德国首先提出，并从实施“蓝色天使”计划开始的。进入80年代，加拿大实施“环境选择”计划，日本、法国等国也相继效仿，于90年代形成一股世界潮流。欧洲联盟根据1992年初通过的马斯特里赫特条约，于1992年3月颁布了关于“建立环保产品标志制度”的第880/92号法令。根据该法令，欧盟执行委员会于1993年7月完成了欧洲联盟环保产品标志授予制度的编制工作，并于1993年7月28日首先通过了洗衣机、洗碗机两类产品环保标志标准，以后又陆续制定灯泡、纸张、洗涤剂等22个产品的环保标准。丹麦、德国、法国、意大利、英国于此之前已在国内实施了环保产品标志制度。截至1992年，丹麦已经在纸张、绝缘材料、纺织品，德国在去污粉、家用洗衣粉，法国在染料、油漆、电池、洗发剂，意大利在包装材料、电冰箱、瓷瓦，英国在洗衣机、洗碗机、发胶、灯泡等方面施行环保产品标志制度。

绿色标志产品的出现，对我国企业提出了挑战，特

别是对出口产品影响更为明显。1993年德国颁布了关于纺织品的两项环境标准，要求检测纺织品中甲醛、重金属、杀虫剂等7种物质，此后我国纺织品出口大受影响。90年代初，欧洲国家严禁含氟利昂冰箱进口，1991年与1988年相比，我国冰箱出口下降了3.6%。在这种形势下，青岛海尔电冰箱厂于1992年推出无氟冰箱，并获得了“欧洲绿色标志”，当年有4万台销往德国，并在欧洲成为畅销品。由此可见，绿色标志实际上已经成为产品进入国际市场的通行证。1993年，我国也开始推行“环境标志”工作，到1995年首批18种产品获得环境标志，其中包括低氟家用制冷器、无铅汽油、水性涂料、真丝产品、无汞镉铅充电电池、卫生纸等。这表明绿色环保之风也开始吹向中国的市场。

随着公众环境意识的逐步提高，绿色消费正在成为公众消费的一大趋势。当消费者在商店里选购绿色产品，摒弃非绿色产品时，就是以自己的消费方式为环境保护贡献了一份力量，这正是环境保护的希望所在。



▸1996年，作者在上海菜市场作食品卫生调查。

发展可持续的交通运输体系*

自从西方进入工业社会之后，汽车逐步取代畜力车而成为主要的交通工具，汽车工业成了西方经济增长的源泉和动力，汽车文化也成了工业文明的典型标志。然而，汽车在给人们带来便捷的同时，也让人们付出了沉重的代价，这就是许多国家日益蔓延的城市病。如道路拥挤堵塞，日益恶化的空气和噪声污染，频繁发生的交通事故，高昂的道路修建和维修费用，等等。这些城市病使城市居民的福利水平大为下降，也促使人们开始反思，究竟应该选择什么样的交通工具。现在，人们又把目光投向了自行车，骑自行车出行成为一种新时尚。在一些西方国家，如法国、德国，开始广泛实施“无汽车日”，这一天人们出行主要是骑自行车或者步行。人类在

* 1998 年在中央党校所作报告的一部分。

经历了汽车时代，并尝尽了其中的欢欣和痛苦之后，终于醒悟到我们必须寻求清洁的交通工具，否则我们将被汽车的尾气污染所吞没。

各种交通方式的能力、费用和污染排放

交通方式	通过人数/(车道·小时)	总成本 美元/(千米·人)	总排放量 克/(千米·人)
步行	1800	忽略不计	0
自行车	1500	/	0
摩托车	1100	/	27.497
小汽车	500～800	0.12～0.24	18.965
公共汽车			
混合交通	10000～15000	0.02～0.05	1.02
公共汽车专用车道	15000～20000	0.02～0.05	0.89
单独公共汽车道路	30000	0.05～0.08	/

资料来源：世界资源所：世界资源报告（1996—1997）。

正是认识到汽车的诸多负面影响，一些发达国家又开始选择自行车和火车作为主要交通工具。目前，全世界每年生产的自行车数量是小汽车的 3 倍，亚洲自行车运输的人数比欧洲小汽车运输的人数还要多。进入 90 年代以来，世界汽车的产量不再增长，甚至在下降，与 1990 年相比，1991 年汽车产量减少了 100 万辆，1993 年减少了 200 万辆。而自行车的生产正在迅速发展，自 1990 年以来，每年以 400 万～500 万辆的速度在增长，1995 年全世界生产的自行车是 80 年代初的 2 倍。在一些欧洲国家，自行车已是个人运输系统的重要组成部分。在丹麦，人们旅程的 1/5 是靠自行车完成的。在荷兰，自行车占一些城市交通工具总量的一半，每天有 2/3 的学生骑车去学校，政府要求公务员执行公务必须乘公共汽车、地铁或骑自行车，并提供了安全方便的自行车专

用道。在美国加利福尼亚州帕洛阿尔托市，城市雇员骑自行车进行商务活动可以得到补贴。现在美国有 400 多个警察局有自行车巡逻队，美国特工也用自行车在白宫广泛巡逻。现在，自行车已被纳入国家级和国际级交通规划，世界银行考虑为非机动车化交通项目提供贷款，美国从 1991 年起要求各州把自行车使用纳入交通发展规划。

另一方面，长途运输正由火车日益替代汽车。特别是日本的新干线和法国的 TGV 等特快列车的开通，标志着铁路将再度复兴。德国研制的磁浮列车是将火车悬浮在空中，不接触铁轨以减少阻力，靠磁力导向以极快的速度驱动火车，这种火车最高时速可达到 517 千米。日本城市间的高速铁路几乎已经覆盖了所有人口稠密区，美国的加利福尼亚和得克萨斯州也建立了相似的铁路系统。欧洲 12 个国家已制订了一项用高速铁路将其主要城市连接起来的计划，这项计划将耗资 760 亿美元，需铺设 3 万千米的高速铁轨。如果将自行车和火车组合，就可解决长、短距离的运输问题，并且有许多优越之处。

交通运输变革的重要体现就是环保节能型汽车的出现。现在，世界上各大汽车制造商正在研制开发新型的环保节能型汽车，以解决日益严重的汽车污染。今后世界汽车工业发展的主流必定是环保节能型新车，谁能在这方面领先，谁就能在世界汽车市场上独领风骚。据预测，今后的汽车主要有三种发展趋向：一是使用电瓶的电动车，这种车在路上没有废气排放，只有生产电瓶的工厂有可能产生污染。现在已经开发成功的电瓶车一次充电可行驶 256 千米。二是燃料电池汽车，通过氢氧之间的反应产生动力。这种车几乎是零排放。三是混合

动力汽车，以电瓶和汽油交替使用。这种车既减少了污染，可降低 50%的二氧化碳排放量，又能保证长距离运输。目前我国正积极推广一种新型环保汽车，就是天然气汽车。据检测，这种天然气汽车与常规汽车相比，二氧化碳排放量可降低 85%，一氧化碳和氮氧化物排放量可降低 95%。可首先在公共交通，如公共汽车、出租车上使用，然后再推广。

美国加州汽车排放标准（单位：克/英里）

汽车类型	一氧化碳	二氧化氮	活性有机气体(VOC)
传统汽车	3.4	0.4	0.25
过渡性低排放汽车	3.4	0.4	0.125
低排放汽车	3.4	0.2	0.075
超低排放汽车	1.7	0.2	0.040
零排放汽车	0	0	0

资料来源：[英]德利克·埃尔森. 烟雾警报. 科学出版社，1999，第 192 页。

在环保节能型汽车研制方面，日本、德国走在了前面，美国也不甘落后，正奋起直追。今年年初，在美国汽车城底特律举办的北美国际汽车大展上，美国三大汽车公司分别展示了新开发的“环保汽车”。通用汽车公司推出的是一种以汽油和电瓶为动力的混合型车，该公司称之为“全球第一辆环保混合汽车”，每升汽油可行使约 25 千米，通用公司计划在 2001 年大量生产。福特公司推出的是一种中型轻量轿车，重量比目前的同类车减轻了 590 千克，尾气排放达到了严格的排放标准。克莱斯勒公司别出心裁，开发了一种塑料车身的新车，用汽油和电瓶作混合动力，每升汽油可行驶约 30 千米，据称这种新车可望在 2003 年进入普通家庭。

交通运输变革的又一表现就是公共交通的发展。在多数城市中，公共交通仍然是多数人出行时首选工具。公共汽车既便宜又有效率，平均每辆公共汽车运载旅客80人，电车则更多一些，而公共汽车所占的空间不过是两辆私人小汽车的空间。把更多的人吸引到公共汽车上来，最有效的办法就是给予公共交通优先权，即在市区公路上开设公共汽车专用道，这样公共汽车每小时运载的人数为在混合车道上运载人数的2倍，为小汽车的40倍。许多人会因其快速、方便而转向选用公共汽车。现在，一些欧洲城市如苏黎世、芬兰的赫尔辛基等都设计了这种道路系统，我国北京也在试行。



◀2000年5月，作者在美国旧金山了解环保汽车开发情况。

另一方面，发展城市有轨交通也是城市运输的一大趋势，如轻轨电车、地铁等。这些有轨交通的特点是运载量大、所消耗的能源少、污染轻。当然，有轨交通也有不足之处，如轻轨电车灵活性差，轨道维修费用高；地下铁道建设费用和运行费用都很高，每千米地下铁道建设费在智利圣地亚哥是 4000 万美元，在日本大阪为6400 万美元，在委内瑞拉的加拉加斯则高达 1.17 亿美

元。但是，在人口密集、污染严重而市内土地价值高昂的城市中，建设密集的地下铁道系统也是一种解决公共交通的办法，如伦敦、东京、纽约等大都市地下铁道四通八达，运行快速，十分方便。

现在，美国采取了许多刺激措施，鼓励人们使用公共交通，约束使用私人汽车。如美国的很多城市都提高了停车费用，降低了公共交通费用。在很多城市，乘坐一次公共汽车只需要 0.25 美分，而一辆小汽车一天的停车费却高达 30 美元。对于需要较长时间驾车往返于工作和居住地的人们，如果是两人以上合乘一辆小汽车，则可在专用的快车道行驶。种种措施加之媒体的宣传，使得乘坐公共交通成为越来越多人的选择。洛克菲勒基金会的一位总裁，年薪高达 200 万美元，也仍然每天乘坐地铁上下班。在首都华盛顿，有人还专门成立了一个“无汽车运动组织”，宣传公共交通的优点，鼓励人们减少小汽车的使用。

总之，对中国大多数空气污染严重的城市来说，发展公共交通，控制私人汽车，无疑是解决城市交通拥挤和汽车污染的有效办法。我们不能像西方那样，对汽车过分依赖，而应该大力提倡我们的传统交通工具——自行车，并且在道路设计上给骑车者予以方便。对市内汽车，应对其尾气排放制定严格的标准，要求其按照国家的法律规定，使用无铅汽油，装置电喷和尾气净化装置，不达标者不准上路。只有这样，才能逐步改善我国城市的大气环境质量。

建立可持续的能源利用体系*

本世纪以来，世界经济建筑在以矿物燃料为能源的基础之上，廉价的石油和煤炭推动了经济的迅速增长，给工业化国家带来了繁荣和富足。然而，当人们庆幸经济成功之时，也不情愿地看到传统经济的脆弱和所付出的代价。1973 年和 1979 年两次石油危机使西方经济遭受了前所未有的重创，转眼之间由高速增长转入了低速慢行，大批公司倒闭，工人失业，经济从此一蹶不振。与此同时，人们也发现矿物燃料的大量使用，让人类付出了沉重的环境代价。诸如：二氧化碳等温室气体大量排放，使得全球气候变暖，加剧了洪涝干旱等自然灾害，并有可能使沿海地区和一些岛屿遭受灭顶之灾；二氧化硫大量排放，使得酸雨肆虐，大批农作物减产或被毁，

* 1998 年在中央党校所作报告的一部分。

珍贵建筑物遭到腐蚀；有害物质的排放，使得大气环境日益恶化，城市居民的健康受到威胁。凡此种种，不一而足。需要特别指出的是，气候变暖已经引起了国际社会的强烈关注。在 1992 年联合国环境与发展大会上，包括中国在内的许多国家签订了《气候变化框架公约》，1997 年京都会议又对发达国家排放的二氧化碳削减量做出了严格规定，要求发达国家在 2008—2012 年削减二氧化碳排放量 5%左右。

京都议定书规定的发达国家排放量限制或削减承诺
（1990 年为 100%）

国 家	%
澳大利亚	108
俄罗斯	100
加拿大	94
日本	94
美国	93
欧盟（15 国）	92
附件 1 国家（平均）	94.8

正是基于这样的现实，人类社会开始着手考虑能源战略的转变。这一转变的总趋势就是，把以矿物燃料为基础的经济，转向以可再生能源为基础的经济；把以能源高消耗为特征的经济，转向以能源集约化使用为特征的经济，并由此引发了一系列变革。

能源利用方式变革的表现之一就是天然气受到关注。石油、煤炭等碳质能源的大量使用是二氧化碳排放量急剧上升的主要原因。为了放慢全球变暖的速度，必须减少煤和石油的使用。在能源转换中，首选目标是天然气。与石油和煤炭相比，天然气具有经济和环境双重

优点。天然气是一种廉价的能源。更为重要的是，天然气是一种较为清洁的能源，其主要成分是甲烷。甲烷是由 1 个碳原子和 4 个氢原子组成，氢碳比率高于其他矿物燃料。由于天然气是一种气体燃料，燃烧时比固化和液体燃料燃烧得更为充分，加之碳含量较低，所以其单位能量的二氧化碳产生量比石油少 30%，比煤炭少 43%，从而减少了对气候的影响。同时，天然气燃烧不产生烟尘和硫，所排放的挥发烃、一氧化碳和氮氧化物也比煤炭和石油要少。基于以上因素，目前天然气是世界消费量增长最快的矿物燃料，天然气现在占全球商业能源的 23%，其生产量在过去的 20 年里增长了 70%多。世界天然气资源十分丰富，按照目前的生产水平，足够人类开发几个世纪。

世界天然气产量预测　　单位：万亿米^3

年份	预测储量		预测产量		剩余可采储量	储采比（%）
	累计探明可采储量	年均探明可储量	年产气量	累计产量		
1995	195.43		2.22	55.80	139.62	62.87
2000	232.93	7.51	2.37	67.12	165.81	70
2010	296.80	6.39	2.56	91.76	205.04	80
2020	353.43	5.66	2.92	119.12	230.31	80
2030	400.82	4.71	3.55	151.37	249.45	70
2040	438.85	3.80	3.84	188.30	250.55	65
2050	468.47	2.96	3.71	226.50	242.42	65

在能源转换中，还有一个目标就是水电。水电是一种可再生能源，现在占世界能源份额的 60%左右，从理论上说，进一步开发水电能的潜力很大。但水电开发一次性投资大、建设周期长，并且还带来许多复杂的环境和社会问题。如水库建设会带来水生生态破坏、泥沙淤

积，以及大量移民等问题。因此，尽管水电是一种可再生的清洁能源，但建设步伐不可能太快。

再有一种能源就是核电。但这种能源由于安全方面的因素，特别是美国三里岛和前苏联切尔诺贝利核电站泄漏事故发生后，使西方公众极为反感。80 年代后，核电发展几乎处于停滞状态。



▸1997 年，作者陪同全国人大常委会乔石委员长视察三峡工程建设。

从长远来看，具有最大发展潜力的能源是新型的可再生能源，如太阳能和风能。尽管这类能源目前只占世界能源供应的 2%，但是在日益强大的环境保护呼声影响下，加快了技术进步的步伐，新型可再生能源有可能在 2020 年占全球能源供应的 12%。

利用太阳能是减少对碳依赖的最有效途径。其中主要的利用形式，有将阳光转变成电的光电池，还有捕获因阳光对地球加热不均而产生能量的大型风车，现在这些技术的销售每年逐步上升，且价格不断下降。1990—1994 年之间，世界上小型硅光电芯片的发货量上升了 50%以上，这种芯片直接接受阳光发电。同样，全球风

能发电量仅1994年就上升了22%。1993年全世界光电市场的销售额约为10亿美元，风能市场销售额也差不多为10亿美元。当然，相对于全球8000亿美元的电力市场来说，可再生能源所占份额甚少，但却成为一个发展趋势，让人感受到了能源利用方式的变革之风。

以色列是太阳能发展最快的国家，1994年83%的以色列居民用上了太阳能，以色列的屋顶上已经安装了100 万台太阳能集热器。尽管以色列离世界上最大的油田很近，但因缺少矿物燃料资源，促使他们大力发展太阳能，成为一个阳光普照的国家。在工业化国家，越来越多的农村住房开始采用太阳能，一个500瓦的光电系统，足以给一个家庭的电灯、电视、计算机提供足够的电力，而成本不到1.5万美元。挪威已有5万个靠光电发电提供电力的乡村家庭。在光电家用设备方面处于领先地位的国家还有西班牙、瑞士和美国。

1994年，丹麦约有3600台风力机在运行中，提供该国3%的电力。美国加利福尼亚的风力发电机更集中，共有1.5万台，其年发电量相当于旧金山居民的年用电量。欧洲正在兴起更大的风力发电浪潮，1994年底德国风力发电装机容量已达500兆瓦。在荷兰，综合风力发电开发计划是国家环境政策计划的重要组成部分。在英国，政府要求电力公司为风力发电保留一部分新的电力合同。预计到2000年，欧盟成员国的风力发电装机容量达到4000兆瓦，到2005年将在此基础上再翻一番。届时，世界能源领域一定会展现出一派春风得意、阳光送暖的景象。

能源利用方式变革的表现之二就是节能技术的广泛应用。建筑业、交通运输和工业生产是世界上三个耗

能大户。如何从这三个领域着手，研制开发新型节能技术是各国面临的紧迫任务。目前，国际社会在这方面做了大量工作，取得了很大进展。

工业生产是能源的最大用户，目前占世界能源消费量的 45%。当 70 年代和 80 年代能源费用增加时，很多公司为提高能效大量投资。1973—1988 年期间，美国和日本两国使制造业的能源生产力提高了 37%以上，从而使公司节省了几十亿美元。如钢铁行业，过去用传统的平炉炼钢消耗了大量煤炭，在多步骤工艺过程中产生的大量废热被浪费。60 年代，欧洲和日本的联合钢铁企业首先大规模采用了连续铸造工艺，使钢不需要重新加热再加工，从而减少了能耗。自 70 年代以来，改用小型电弧轧钢厂使能源消耗量减少了一半。1975—1988 年间，

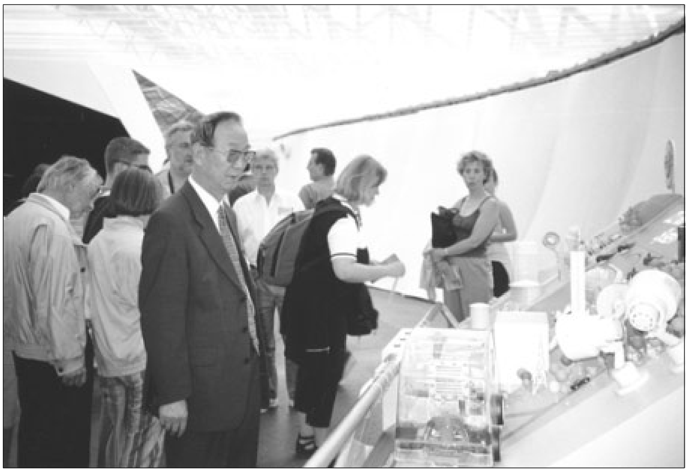
▼ 1999 年 5 月 22 日下午，作者参加全国人大常委会《大气污染防治法》执法检查组在首钢检查。



美国钢铁工业生产每吨钢的能耗减少了34%。有关研究人员认为，在今后25年中，炼钢过程中的能源使用量可以再减少42%。

提高能效的一种适用措施就是热电联供，即利用发电过程中产生的余热，供应工业生产和建筑物取暖。这使得燃料中多达90%的能量被利用，远远高于很多电厂33%的能源利用率。美国工业将自己的热电联产能力从1979年的10.5千兆瓦增加到1991年的37.1千兆瓦。

建筑物也是一个用能大户，约占世界能源消耗的



◂2000年6月18日，作者身为汉诺威世界博览会高级顾问在参观博览会展览。

1/3。因此，设计节能建筑就显得尤为重要。1978年一家荷兰银行（名称ING）决定建一座银行总部大厦，当时正值荷兰国内环保运动风起云涌，于是银行决定建一座“有机大厦”，这座大厦将自然风格、低噪音标准、绿色植物、高效能设施和众多的艺术品有机结合为一体。这座大厦1987年竣工，其节能效率出乎意料，比相邻的同时代大厦节能80%。他们采取的措施包括墙体中使用绝热材料，充分利用自然光，白天办公无须照明，大厦

的窗户在冬季所采集的太阳能作为大厦取暖的主要热源，一台天然气发电机作为大厦主要电源。与多数建筑物夏季靠空调降温不同，这座大厦依靠吸收式冷却系统采用天然和机械式的通风方式。ING 银行运转的前 4 个月因节能省下的钱，就抵消了建造低耗能大厦所花费的额外费用。这座大厦在公众中树立了良好形象，在荷兰已家喻户晓。

建筑节能主要措施包括采用绝热保温墙体、双层玻璃窗、塑料窗框、先进的取暖炉和节能高效照明灯具，同时采用更有效的通风和密封技术。这些措施使得美国居民住房内取暖所消耗的热量在 1973—1990 年间下降了 40%，丹麦下降了 46%。70 年代以来，瑞典、加拿大、美国等国修建了近万座超级绝热房。这种房屋采用气密性结构、大量的绝热材料及三层玻璃，使之通过屋内的人、灯和电器等散发的余热实现自给式供热，并利用太阳能提供室内的一半热量。这种建筑的节能效率比传统建筑提高了 75%。现在，加拿大银行给这种建筑提供低息贷款，以鼓励推广。

清洁生产是时代的要求*

今天，我很高兴出席在太原举行的“清洁生产示范省市项目启动大会”。这是一次意义重大的会议，是中国探索走向工业新文明的重要标志。

一、清洁生产是时代的要求

清洁生产出现在 90 年代，并由联合国等国际组织积极推动，在世界上迅速形成了一股潮流。

清洁生产出现的时代背景是什么呢？

环境污染已经严重威胁到人类的生存与发展，以大气污染、水污染和有毒化学品污染危害尤为突出。造成环境污染的重要来源是工业生产，人类经过多年的探索寻求，认为“清洁生产”是解决这一问题的积极出路。

* 1999 年 3 月 18 日在太原“清洁生产示范省市项目启动大会”上的讲话。

传统的工业发展模式对自然资源造成了巨大消耗，许多资源已到了枯竭的境地，粗放式的传统工业模式已到了走投无路的地步。因此，走可持续发展道路就成为必然的选择，“清洁生产”是实施可持续发展战略的最佳模式。

人类科学技术的进步，为解决环境污染、降低消耗提供了新的技术手段，使“清洁生产”成为现实可能。

清洁生产是时代的要求，是世界工业发展的一种大趋势，是21世纪工业生产的基本模式。

二、什么是清洁生产？

清洁生产，是相对于粗放的传统工业生产的一种模式，这种模式可以实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。概括地说就是：低消耗、低污染、高产出。

我的理解，清洁生产主要体现在以下几个方面：一是尽量使用低污染、无污染的原料，替代有毒有害原料。二是清洁高效的生产工艺，使物料和能源高效率地转化成产品，减少有害环境的废物排出。对生产过程中排放的废物和能量，实行再利用，做到变废为宝、化害为利。三是向社会提供清洁商品，这种商品在使用过程中对人体和环境不产生污染危害或将有害影响减少到最低限度。四是在商品使用寿命终结后，能够便于回收利用，不对环境造成污染或潜在威胁。五是完善企业管理，有保障清洁生产的规章制度和操作规程，并监督其实施；同时有一个整洁、优美的厂容厂貌。

如果实现上述要求，我认为就做到了清洁生产。

清洁生产并不是高不可攀的。只要认真对待，经过几年的不懈努力，就可以变为现实。有两个例子，一个



▲1997 年，作者在陕西神府煤矿工人中间。

是靠近山西的神府煤矿。这个矿区注意技术选择，注意现代企业管理，注意周围环境的建设。因此，经过 10 多年的建设，在沙漠地带出现了一个现代化煤矿，生产过程高度自动化、连续化、密闭化，井下通风良好，灰尘控制在高标准线以下，整个矿区整洁，彻底改变了人们在采煤矿区常常看到的那种脏乱差的状态；同时，荒漠被大面积绿化，造成了新的绿洲。应该说，这个矿区就是实行了清洁生产。另一个例子是山东莱州的黄金生产企业，他们原先对水源造成了严重污染，农民上诉请愿不断。工厂下定决心，加强治理技术的开发，使污水循环利用，实现了“零排放”，不仅消除了污染，而且收回了过去不曾利用的许多稀有金属，两年收回治理投资，现在已开始盈利了。这也是清洁生产。

类似的例子还有不少，应筛选一下、排个队，让这

些工厂站出来，为清洁生产提供一个示范。

三、对太原开展清洁生产试点的希望

朱镕基总理在刚刚闭幕的九届全国人大二次会议上所作的《政府工作报告》中，提出了“鼓励清洁生产”的新主张，这是在国家最高级讲坛上，在政府最高层次的报告中第一次提出清洁生产。这就是说，清洁生产已正式提上国家的议程。太原市能作为全国第一个清洁生产的试点城市，可以说是很光荣的，也是责任重大的。希望不要辜负这种信任委托，把这项工作做好，在工业领域推行清洁生产的变革中，真正成为示范城市，成为标兵，作出贡献。

清洁生产是实施可持续发展战略的重要组成部分，与太原市的国民经济整体发展规划是一致的。开展清洁生产活动，可以使发展规划更快、更好、更健康地得以实现。

实施清洁生产也会遇到一些体制政策上的障碍，需要通过调整政策和立法来解决。九届全国人大已决定制定《清洁生产法》，在法律中将确定一些重要的管理制度，如清洁生产审计、环境管理体制审核、环境标志制度等等，使清洁生产能够有法可依。在法律没有制定出来之前，太原市应通过制定地方法规来解决。

在今后的实施中：一要有一个全面规划，并有分期的目标。当前，要在现有企业中先筛选一批在清洁生产方面做得比较好的单位，并找出与清洁生产的差距，限期解决，树立一批清洁生产的模范。二在技术选择上，要技术开发与技术引进相结合，技术改造与技术更新相结合，对看准的技术和领域要大胆革新，要敢于“跳跃”。

三要把开展清洁生产与创建文明城市相结合。太原城市污染严重，必须加快污染治理步伐。如果解决了太原的环境污染，又把工业生产变成清洁生产方式，那么，太原就为中国树立了榜样，甚至也为世界树立了榜样，作出了重大贡献。

我期待太原在新的世纪，闪耀出亮眼的光芒。

▼1986 年，作者在全国大气污染防治展览开幕式上致辞。



中国能源可持续利用的前景*

能否在保证经济发展对能源的需求不断增长的同时，改善和提高环境质量，是中国迎接新世纪所面临的重大挑战。中国目前人均能源消费水平只是世界平均水平的一半左右，只是经合组织（OECD）国家平均水平的 1/6。但是，在总量上已经是一个能源消费大国，能源开采和利用所带来的环境问题，特别是大气污染问题已经相当严重。满足经济发展和人民生活对能源的需求，不断提高能源效率和减少能源污染，是中国能源可持续利用的双重目标。

改革开放的 20 年中，中国在推动能源与环境保护的协调上采取了诸多行动。

重视能源的节约利用。80 年代以来，中国提出了开

* 2000 年 1 月 24 日在中美经济、能源与环境研讨会上的主题发言。

发与节约并重的能源政策，90年代以来还把节能置于能源政策的优先地位，相应制定了一系列有关节能的经济政策和技术政策，建立了中央、地方和行业、企业三级节能体系。1997年，全国人大通过了《节约能源法》，进一步从法律上确立了节能的管理制度和措施。据粗略估计，1980—1996年中国累计节约能源共计6.05亿吨标准煤，相当于减排13.35亿吨二氧化碳。

鼓励新能源和可再生能源的开发。中国对新能源和可再生能源的科技开发、工程示范和推广应用，给予了财政补贴和支持；对小水电和风力发电的开发和利用等，还提供贴息贷款，实行税收优惠和保护性价格政策等。在这些措施的推动下，1980年以来，中国在太阳能热水器、风力发电、地热发电等方面，增加了相当于900多万吨标准煤的能源供应。

推动农村能源建设。中国政府一直重视农村能源建设，80年代初以来，开展了以小水电为主的初级电气化县、薪炭林重点县、沼气重点县、省柴灶试点县等多种大面积示范工程，并大为推广。在此基础上，从“八五”开始国家又组织实施“百县农村能源综合建设”，共有300多个县开展了这项工作。目前，全国已有70%以上的农户使用了省柴节能灶，小水电、沼气和太阳能也得到了较大规模的推广利用。

近年来，中国把煤炭等矿物能源的高效清洁利用和能源结构的改进列为能源政策的优先目标。1994年中国政府成立了洁净煤技术推广规划小组，1997年国务院批准了《中国洁净煤技术“九五”计划和2010年发展纲要》。同时，加快了水能和天然气开发的步伐，以期逐步降低煤炭的使用比例。

尽管取得了上述进展，但同发达国家相比，中国能源利用的总体结构仍然处在相当不合理的状态。从国际上看，随着战后经济发展，能源消费结构已经发生重大变化，石油、天然气等清洁能源在能源结构中的比重不断增大，煤炭早已退出主导地位。然而，迄今煤炭在中国能源的生产和消费中的比重还很大，即使近年来大力压缩了煤炭产量，煤炭占能源生产和消费中的比重仍然超过70%，煤炭用于发电的比重只占30%左右，大量原煤直接燃烧，能源效率平均只有30%，比发达国家要低10%左右。在这种状况下，严重的大气环境污染就在所难免。

从中国近期能源可持续利用的前景来看，特别是从矿物能源的可持续利用的前景来看，我认为存在以下四种选择：

一是加强对煤炭燃烧利用过程产生的各种污染物的治理，加快高效除尘装置和烟气脱硫的推广使用，并逐步推行脱氮的措施。这是解决燃煤污染的传统途径。在能源终端利用中煤炭仍然占有很大比例的情况下，这一途径很难获得提高能效和防治污染的“双赢”效果。

二是加快陕北、新疆等中西部天然气的开发及输气管网的建设，积极筹划从中亚等国家进口天然气，较大幅度地增加天然气的消费量。从可预期的前景来看，开发和进口天然气将有可能保证重点地区和城市对清洁能源的需求，大大改善这些地区和城市的能源结构，改善其大气环境质量。但从全国来看，将不会使现有能源结构有根本性改变。

三是改变终端能源消费中煤炭所占比重过大的现实，增大煤炭就地转化的比例，采用先进的燃烧发电技

术，大力发展坑口电站，在终端能源消费中以电代煤，大幅度提高电力在终端能源消费中的比重。这样就可以提高能源利用效率，并使大气污染严重的状况有一个大的改变。

四是积极开发和推广使用各种洁净煤技术，特别是煤炭气化技术。从近期看，利用现有煤炭气化技术使煤炭转变为合成气，可以为电力提供清洁的燃料，并促进煤化工的发展。从长期看，可以利用煤炭大量生产氢气，这样不仅能大幅度减轻煤炭燃烧产生的各种常见污染物的排放，也能有效减少温室气体的排放。

各种前景分析表明，在一个比较长的时间内，煤炭在能源消费结构中仍将占有较大的比重，在未来20～30年中把煤炭所占比重降至50％以下，依然是一个相当乐观的估计。在这种趋势下，要想解决中国的能源环境问题，最根本的出路还在于第三和第四种选择，即以电代煤、以气代煤，这是摆在我们面前的一条宽广的和积极的出路。在当前，电力供应充足，不少地区还有剩余，因此以电代煤有其一定的现实意义。以电代煤在技术上不存在什么困难，社会承受力与用煤差不多，即使一个时期内由政府补贴，经济上也是合算的。若先从大中城市的中心区推行这一措施，严重的大气污染就可以扭转，大气环境质量就会有明显改善。同时，随着电力在城乡进一步的广泛使用，将会带动家用电器及相关产品的消费需求，促进国民经济的持续发展。这种选择，已经是到了下决心的时候了。如果按照传统步骤，亦步亦趋，则难以改变被动局面，要敢于从直接用煤跨越到以电代煤。为此，要相应地制定法律、法规等强制措施来加以制约和规范，还要制定各种能源技术和经济政策，鼓励

洁净煤技术的开发和推广使用，促使各种商业性投资，包括国外和私人投资进入这一领域。最近，全国人大正在修改《大气污染防治法》，将对煤炭清洁利用和污染防治作出更加明确和严格的规定。近年来，《大气污染防治法》的两次修改，就代表了中国在煤炭利用和污染防治方面的新动向和新要求。

我相信，只要我们选择好能源开发利用的战略方向，坚定不移地实施下去，中国就能够有效解决新世纪所面临的各种能源环境问题的挑战。

▼1990 年，作者在上海宝钢视察环保工作。



师法自然，创造人类新文明*

这次由曼斯菲尔德和中国对外友协主办的环保研讨会，从技术、法律、政策、管理等方面对环境问题进行了深入探讨，令人很受启发，是一次成功的会议。现在，我想从文化的角度，对下个世纪人类文明的发展前景作一番展望。

今天，我们站在新世纪的门槛上。对于未来，我们能说些什么呢?我不是未来学者，也不是预言大师，我不能预测未来。但是，作为一个环境保护的老战士，我想，如果人类取得共识，并且携起手来，我们可以创造未来。

20 世纪以工业文明为其特征。我们生活在这个文明时代中，享受其带来的各种福利和便利。我们比以前更容易地传播信息，沟通感情，也更容易走到一起。我们

*2000 年 5 月在日本雄本召开的中美日韩四国环保研讨会上的特别演讲。

的身心都被这个文明包围着，我们的思想，我们的语言，都深深地烙上了这个文明的印记。然而，我们不得不痛苦地看到，工业文明使我们疏远了自然，疏远了他人，也疏远了自己，我们甚至不知道自己是谁。

我想，现在该是人类醒悟的时候了。人类不能不警觉，工业文明究竟要把我们带向何处?难道我们要在地球上建立一个没有生气、没有情感的机器世界?难道我们的家园不可避免地陷进污染的泥沼?我想，我们的子孙——这个星球的未来主人，是不会同意这样做，也不会愿意看到这样的前景。在新世纪里，我们和未来的主人要用自己的智慧，在这颗星球上建立一个新的文明和新的家园。

新文明究竟怎样?究竟叫什么名字?也许可以叫“绿色文明”，或者叫“生态文明”，或者别的什么。但其主要特征应是：人与自然重新结盟，人与他人重新结盟，人重新找回失落的自我。

在这里，我不能描绘新文明的概貌，但我理解这个新文明的价值内核，它将是古代文明和现代文明、东方文明和西方文明的完美融合，它将是一种崭新的、诱人的文明形态。

新文明要调整好三种关系：人与自然的关系，人与他人的关系，人与自我的关系。正是于此，新文明将有别于工业旧文明，给我们带来一个全新的价值观念。

我试图描绘这个新文明的价值内核。在人类最为关键的三个关系上，新文明将作出怎样的回答呢?

在新文明中，人对自然的态度应是：以自然为师。中国古代的哲学大师老子，在其《道德经》中教导人们：师法自然。老子这个名字大家知道，他与孔子齐名，是

中国文明的奠基人，他朴素的辩证法思想已为世界所接受，如我们会场上悬挂的韩国国旗中，就体现了他的“一阴一阳谓之道”的理念。

师法自然，并不意味着我们像我们的初民那样，对自然界的奇异现象心生恐惧、顶礼膜拜，对自然界的奥秘一无所知或知之甚少，因此，不得不做自然的奴隶。

师法自然，也不意味着我们像工业文明创建者那样，抱着征服自然、战胜自然的理念，把科学技术作为盘剥自然、攫取利益的力量，一心一意要做自然的主人。

我们既不要做自然的奴隶，也不要做自然的主人，我们要做自然的朋友。师法自然，就要掌握与自然和谐相处的智慧。这对我们人类来说，是最为重要的智慧。

环境问题在许多时候是我们对自然无知或知之甚少的结果，它的最终解决不能仅仅依靠科学技术，实际上我们往往可以在自然界的生态系统中，就找得到解决问题的答案。

中国古代思想中，有一个很重要的理念，就是“天人合一”。其追求的目标就是人与自然的和谐共处，融为一体。在我们的祖先看来：森林是我们的头发，河流是我们的血液，高山是我们的头颅，大地是我们的胸膛……自然万物都因有灵性而受到尊重。这种观念在许多民族的早期历史中都出现过，比如印第安人、玛雅人的文化中都有类似的观念。今天，我们不要以为这种观念已经陈旧过时，它恰恰是我们值得继承和发扬的理念。当我们走向大自然时，我们应心存感激，是大自然给了我们生命和福祉。

21 世纪，是人类与自然结盟的世纪。人将在大自然中找到生命的价值和真谛。师法自然，天人合一，将是

下个世纪人类的最高理念。

新文明将要调整的第二种关系，就是人与他人的关系。人对他人的态度应是：与人为友。中国古代先哲孔子说：和为贵。就是说：人与人之间和平友好最为重要，不要仇视和敌对，不要以邻为壑，不要割席断袍，而要相互尊重，相互理解，相互学习，相互帮助。

古往今来，我们这颗星球上曾经发生过不计其数的战争。不管战争的起因如何，但结果只有一个，就是给人类带来了巨大的劫难，使环境遭到了严重的破坏。许多文明都因内乱外患而导致生态环境系统的崩溃，最终导致文明的衰落。玛雅文明就是最好的一个例证。

下个世纪，如果再发生战争的话，将不会出现赢家，只有输家，那将是一场空前的灾难。人类必须学会用理性的方式，处理人与人、国与国之间的分歧和冲突。要铸剑戟为犁锄，化干戈为玉帛；要对话协商，求同存异，和平共处，这将是新世纪新文明的一个重要理念。“他人不是地狱”。他人都是我们的良师和益友。孔子说：“三人行，必有我师。”诚哉斯言。

新文明要调整的第三种关系，就是人对自我的态度。这种态度应是：节制欲望和需求。古希腊哲学家苏格拉底告诫我们：认识你自己。今天，我认为这句箴言对我们来说仍有现实意义。

人到底需要什么，需要多少?我想讲一个俄罗斯的寓言故事。这个故事说：有一天，主人对他的农夫说，你们不是想得到土地吗?那好，明天早上太阳升起时，你们由东向西跑；等到太阳落山时，你们再回到原地，你们所经之地都属于你们。于是，几位农夫第二天一早便开始了赛跑，等到太阳落山时，那位跑得最快的农夫跑回

到原点，应该得到最多的土地，可是他累极而死，再也没有站起来。于是，主人给他挖了个坑，把他埋掉，并对其他几个农夫说，人到底需要多少土地?你们都看到了，他只需要长 2 米、宽 1 米，面积为 2 平方米的土地就可以了。这个寓言可谓寓意深远。

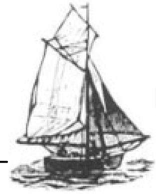
我想，如果我们再不节制我们的欲望和需求，这个星球将难以承担起 60 亿人和下个世纪 90 亿人的给养。我们一定要在我们的欲望和地球的供给能力之间，寻找一个新的平衡点。

作为一个年届 70 的环保老战士，我仍然“老骥伏枥，壮心不已”。我愿意与在座的各位朋友一道，做一个新文明的建筑师，为我们人类的新家园添砖加瓦，贡献智慧和力量。



◀1999 年 10 月，作者与日本著名科学家近藤次郎先生在一起。

第三编



市场经济与环境管理

社会主义市场经济体制，是中国人在最近的半个世纪里经过艰难曲折的探索之后所作出的明智选择，是改革开放 20 年最重要的进展。然而，要建立起成熟的、符合环境要求的社会主义市场经济秩序和相应的环境管理体系，仍需要在实践中不断摸索。

社会主义市场经济下的环境管理*

社会主义市场经济体制是中国人在最近的半个世纪里经过艰难曲折的探索之后所作出的明智选择，是改革开放 20 年最重要的进展。从邓小平同志提出建立社会主义市场经济，迄今还不足 10 年的时间。市场经济对于我们来说还是一个新课题。虽然有西方市场经济国家的经验可供借鉴，但是，要建立起符合中国国情并具有中国特色的、成熟的社会主义市场经济秩序，仍需要在实践中不断摸索。同样，如何建立起社会主义市场经济条件下的环境管理体系，对我们来说也是一个新课题，也需要不断地实践，不断地总结，从而使之逐步完善起来。

* 1998 年 12 月在全国重点城市市长可持续发展研讨班上所作的专题报告。

一、市场经济和环境保护

早在几千年前的原始社会，就出现了物物交换和商品经济的萌芽。但现代市场经济是15世纪以后从欧洲开始逐步发展起来的。经过数百年的发展，在西欧、北美和日本等国家，市场经济已经成为一种相当成熟的社会经济形态，特别是在同前苏联式的集中计划经济制度的较量中，汲取了计划经济在社会保障方面的经验，变得更加具有包容力和自我调整力。

（一）市场经济的基本特征

从发达国家的市场经济运行来看，市场经济有几个基本特征：产权独立、市场主体平等和自我负责、市场主体效益最大化和自由竞争、契约自由和法律秩序。

市场经济最基本的前提是产权独立，即由各个独立的生产者和消费者拥有掌握、支配资源与财产的权力，他们之间的产权边界和利益边界是明确的。具体产权形态可以是财产所有权，也可以是各种形式的财产使用权，包括通过承包、租赁等方式获得土地、林木、牧场、房屋、设备等的使用权。

市场主体平等和自我负责，主要是指在市场交易活动中，各个市场主体在法律上是平等的，共同遵守市场规则和法律规定，不得采取市场歧视行为，并且要对自己所从事的各种经济活动的后果负责，也即通常所说的要自己承担市场风险。

市场主体效益最大化和自由竞争，主要是指市场主体在遵守市场规则和法律的前提下，可以自由地追求自己的经济利益和其他社会利益，可以自由地进入和退出某一市场和部门，自由定价。同时，为了保障自由竞争，

除了在特殊情况下，不能允许一个或某些企业垄断市场，非法阻止新的经营者进入市场，支配市场供求和价格，获取不合理的高额利润。垄断的后果是很有害的，不利于企业的技术进步和经营效率的提高。

契约自由，也即通常所说的合同自由，主要是指平等的市场主体之间具有自由签订合同的权利，合意就签，不合意就不签，不能单方面施加强迫措施。同时，通过合同明确双方的权利与义务，用法律手段保障合同的有效性，不履行就要赔偿，或受到其他处罚，这是维护自由市场秩序的基本机制。没有契约自由和契约的法律效力，市场就不可能正常运转。契约自由也反映了市场经济中讲求诚实信用的重要意义。

市场经济是自由竞争的经济，但不是无序的经济，没有基本市场规则和法律秩序，市场经济就不可能存在下去。越是发达的市场经济国家，越是强调法治。市场经济的发展是同现代法律体系的发展直接相连的，是相辅相成的。15 世纪以后，随着市场经济的萌芽和发展，逐步形成了以英美为代表的普通法系和以法德为代表的大陆法系，这两大法系都是规范市场经济运作的基本规则和法律秩序。近代资本主义市场经济体系的最终确立，是以法国 1804 年颁布的拿破仑法典（法国民法典）和 1896 年颁发的德国民法典为标志的。实践证明，市场主体间要有一套基本的交易规则，要有以这些基本的交易规则为构架的法律体系，并且这种规则能够得到切实有效的遵守，市场经济的基本秩序才能得以维持，才能实现正常的市场交易。

世界上不存在统一的社会主义模式。同样，也不存在统一的市场经济模式。实际生活中，受经济、社会和

文化传统的影响，市场经济的存在形态是多种多样的。从发展过程来看，有成熟的市场经济体系，如北美、西欧、日本等；有不成熟的市场经济体系，如亚非拉一些发展中国家和正在由计划经济向市场经济转轨的国家。成熟的市场经济国家通常都具有上述市场经济的普遍特征，但也形成了几种不同的模式：美英等国的传统自由竞争模式，突出强调市场的作用，把维持市场的自由竞争放在极为重要的位置，强调限制国家的作用，在鼓励和发挥公司与个人的创新及创造力方面非常有效，但社会保障相对较弱。德国等欧洲大陆国家的“社会市场经济”模式比较强调市场秩序，是一种自由竞争加社会保障政策的模式，在不削弱自由竞争的市场机制的情况下，推行了从疾病、失业、养老到住宅保障的一整套社会政策。日本等东亚国家的公司资本主义市场模式也主张市场自由竞争，但政府同大公司的关系比较密切，政府通过计划、产业政策、发展战略和其他行政指导措施，引导公司的运作方向，是一种政府指导下的市场经济。这些模式孰优孰劣，很难作出一般性的结论。对中国来说，在发展市场经济的过程中，也要考虑自身的社会文化传统和社会经济条件，不能简单套用某种模式。这是建设有中国特色的社会主义市场经济的重要体现。

（二）市场“失灵”和政府调节

从资源配置的角度来看，在市场经济下，稀缺资源的配置大多是通过市场来实现的。在竞争市场上，众多的商品生产者和经营者按照市场规则进行交易活动，根据市场信号作出自主决策，追求自身利润或收益的最大化。正常的交易过程基本上能保障经济实现有序的运转，达到社会供需的平衡。但是，市场并不是万能的。西方

传统经济学理论中所假定的理想化的完全竞争的市场体系，就像我们以前书本中所描述的理想的社会主义计划经济模式一样，在现实生活中是不存在的。从市场配置资源的过程来看，由于价格信号传递和人们反应的滞后，通常是通过不断的市场波动来实现市场供求的长期均衡的。比如某年某种水果生产过多，价格下跌，农民就会减少种植，结果出现短缺，价格相应上涨，拉动生产上涨。如此周而复始，就不可避免地交替出现经济萧条和经济过热（通货膨胀）的局面。在市场配置资源的过程中，由于常常出现“市场失灵”，并导致失业、经济垄断、外部性、社会收入差别扩大等诸多经济、社会问题，相应产生了政府干预的社会要求。

政府在市场经济中的作用主要有：

❖ 规范经济活动的法规和制度，充当游戏规则制定者的角色；

❖ 制定和实施宏观经济政策，主要是财政和货币政策，以创造良好的经济运行环境，其中最重要的是控制货币的供应，保证货币的稳定；

❖ 提供公共交通、公共卫生、环境保护等公共物品和基础设施，为市场经济的正常运转创造外部环境和物质条件；

❖ 依法监督微观经济行为，以执法者的身份维护市场规则的遵守；

❖ 进行收入的再分配，以实现社会公平，主要手段是税收和财政再分配。

在现实经济生活中，“市场失灵”的存在往往成为政府进行市场干预主张的逻辑起点。但是，不能过分强调政府对市场的干预，更不能使政府成为经济的“主宰

者”。一般而言，仅从“市场失灵”就推论出需要政府干预，是一种过于简单化的认识。事实上，在某些情况下，政府干预市场过程中出现的“政府失灵”，比“市场失灵”对经济造成的损害是有过之而无不及的，其危害可能远甚于“市场失灵”。恰如萨缪尔森所说：“正像看不见的手会失灵一样，也存在着政府失灵。”

在西方政治体制下，政府失灵的根源有二：其一是金钱诱致的官员腐败。尽管“原则上讲，民主是‘一人一票’，事实上却是美元赢得选举”。由于金钱在政治上能够说话，政府官员和国会议员往往成为金钱的俘虏。其二是政府官员的短期行为。激烈的竞选压力会导致政治决策上的近视眼，政府往往会偏重那些在短期内见效的方案，避开那些短期内支付代价而在长期内产生效果的方案。

现代市场经济虽各有特点，形成了不同模式，但无一例外地是有宏观管理、政府干预或行政指导的市场经济，或称“混合经济”。就是说，现代市场经济是以市场资源配置方式为基础的，同时引入政府等公共机构通过计划和政策对经济活动进行的调节。在一些后进国家成功地建立和发展市场经济的过程中，政府有效地发挥了行政指导的能动作用，积极培育市场，建立市场规划，并对市场实施强有力的计划诱导和必要的行政干预。应强调的是，建立和健全市场法规，规范市场主体的行为，维护公平竞争具有重要的意义。市场经济就是法制经济。只有建立完善的法律法规体系，健全政府的宏观调控职能，才能使市场经济沿着健康有序的轨道发展，形成一个开放、竞争、有序的市场体系。

（三）市场“失灵”和环境问题

如上所述，市场“失灵”产生了市场经济条件下政府调节经济的一般要求。那么，在市场经济条件下，环境失衡是怎样出现的呢？经济学家们把产生环境问题的市场“失灵”，归纳为以下几个方面：

第一，某些环境资源产权不存在或不安全，影响了人们对环境资源保护、管理和投资的积极性，引起广泛的短期行为。由于许多环境资源没有产权，私人通常不会对合理使用这些资源有压力。

第二，某些环境资源没有形成市场或市场竞争不足，没有价格或价格偏低，造成过度利用。江河湖泊、海洋、空气等提供的环境“服务”，通常没有市场，没有价格，利用者不花什么钱就可任意占用，造成水环境和大气环境的不断恶化。而水资源、能源和许多其他矿产资源有市场，但价格偏低，价格构成中没有反映其开发利用中的环境成本，从而加剧了不合理的开发利用。

第三，环境资源利用中存在着广泛的外部不经济性。这主要是指企业或个人的经营活动对同其没有直接市场交易关系的其他企业或个人造成了不利的影响，如企业污染了周围环境，给周围居民和企业带来了危害；上游砍伐森林导致水土流失，淤积了下游河道，加剧了洪涝灾害。外部影响的经济后果是造成私人成本同社会成本出现差别，原因就在于企业一般不会承担周围有关企业和居民在防治污染、医疗等方面的损害费用，结果污染者私人成本就低于社会成本。从整个市场的运作情况来看，如果政府不对污染大、社会成本高的企业进行控制，这些企业实际上就以损害社会为代价获得了某种竞争优势。

第四，很多环境资源是“公共物品”，使用和消费

不具有排他性，无法由市场自发地提供。如果一个企业保护了清洁的空气和清洁的水体，但不能阻挡周围的企业和人们享用，形不成需求市场。没有需求市场，通常也就不会有以盈利为目的的企业去提供这类“公共物品”服务。

第五，环境资源领域建立产权和市场的交易成本太高。交易成本是指取得信息、相互合作、讨价还价和履行合同所需的费用。对海洋渔业资源来说，特别是那些洄游性鱼类资源，就很难建立有效的产权；即使划定了产权，如把某一群鱼划给某一个渔民，但监视、保护起来难度很大，成本也太高。

第六，环境资源利用及其影响一般是一个长期过程，林木成材要十几年，甚至数十年；采矿从勘探到开采通常也需要很长时间，与长期性相关连的是不确定性，时间越长，不确定性也就越大；不确定性越大，开发经营的风险也就越大，从而抑制了企业和个人确立资源长期持续利用的经营战略和投资意愿。

正是这些“失灵”问题，形成了从局部区域到全球范围的各种各样环境问题的深层经济根源。单靠市场本身，很难自动纠正上述“失灵”。如果在不产生环境问题的前提下，市场经济中企业利益同社会利益是相对统一的。可是，在企业产生并造成各种环境问题的情况下，企业的经营目标就与公众利益发生了矛盾和冲突。要企业通过市场机制，自觉治理污染和破坏，并负担污染和破坏造成的社会损害费用，是难以做到的。20 世纪中叶以来，西方发达的市场经济国家“公害”泛滥的事实恰好说明了市场经济体制中这一深刻的内在矛盾。

显然，如果缺乏市场外部的制约作用，市场经济自

身并不能解决由各种市场“失灵”所造成的环境问题。不仅环境保护是自由市场无法提供的“公共物品”或“公共服务”，其他许多公益事业，如国防、警察、教育等，同样不能依赖于市场。迄今还没有一个国家将国家安全力量交由私人经营和管理，也没有一个国家将教育事业的发展完全寄希望于市场。总之，在一些情况下，公众利益可以通过市场机制得到体现和发挥；而在另外一些情况下，公众利益不但不能借助市场机制得到实现，相反会因市场主体的经营活动而受到损害。从上面的分析中可以看出，环境保护恰好属于后一种情况。

（四）市场经济国家保护环境的主要途径

在市场经济条件下，企业的经营活动引起了环境外部性，使公共利益受到损害。如果没有政府干预，企业不会主动采取防治措施，公共利益将得不到有效的保护。因此，自环境问题出现以来，各国政府就不断采取各种措施，对污染环境和损害自然环境的其他活动施加限制。随着环境问题向全球化的发展，保护环境也成为国际社会的一项重要职能。



▶ 90 年代初，作者与国家环保局副局长张坤民会见美国大使馆文化处官员，并接受赠书。

从西方市场经济国家环境保护的现状来看，一般都建立了以政府直接控制为主，以市场手段为辅，倡导企业和公众自觉行动的一种混合形态的环境管理体系。当然，这并不排除各国之间的差别。比如在市场经济手段的应用上就有差别，欧洲各国在环境领域比较多地应用了税收手段，美国则比较注意应用了排污权交易的办法。总体而言，西方国家的环境管理有着广泛相似性。

一是应用“命令–控制”的强制管理途径。这种途径主要是以制定环境法律法规和标准，并强制予以实施的方式，来达到国家确定的环境保护要求。

制定环境法规，并强制实施是最为普遍的作法。早在1863年，英国颁布的《碱法》就对工厂排放的硫酸雾、二氧化硫和氯化氢等大气污染物的排放量作出了规定。1887年，美国为控制污水对河流的污染，规定了污水排放量和河流流量的稀释比。日本在50—60年代，环境污染在全国泛滥，成为名符其实的“公害列岛”。1970年末召开了公害临时国会，制定和修改了有关公害的14部法律，并认真监督执行，到70年代末就明显地改变了环境污染的严重局面。至20世纪60年代，西方国家都对工厂排放的各种污染物制定了比较严格的环境标准，并强制企业予以遵守。从经济合作与发展组织（OECD）报告的污染治理和控制费用占总投资的比例来看，日本的环境标准是最严格的，其次是西欧、美国和加拿大。目前我国污染物排放标准比西方国家要落后10年到20年以上，如我国将要在2000年实施的汽车新车排放标准只相当于欧共体90年代初的要求。

最近几年，一些国家除规定了强制性的环境标准外，还制定了指导性标准，如目前流行的环境标志制度

就属于这种类型。如果一个企业在生产过程排放的污染物达到相关的技术要求，或者一个企业生产的产品在环境影响方面符合规定的条件，该企业就可以向有关机构申请环境标志。

制定环境法律、法规和标准，是西方市场经济国家对环境实施管理的最基本、最普遍和最有效的措施，其他的措施都以此为准绳。在实施环境法律、法规和标准过程中，一般都强调实施以环境标准为基础的排放控制和强制实施污染控制的“最佳适用技术”。在履行法律中，有警告、限期履行、罚款、暂时停业和关闭等处罚。触犯刑律的，还要受到刑事处罚。

从西方国家实施法律过程来看，除依法强制执行外，也提倡与执法对象进行协商谈判。据经合组织和世界银行的有关研究报告，具体法律实施大多是在工厂层次谈判和协商的结果。谈判的方式有很大不同。英国是一种灵活、分散的方式，没有制定标准，但工业界面临着权力很大并通晓技术和环境目标要求的检查官的持续不断的压力。日本的体系是以“行政指导”为基础的，经常对企业进行非正式的忠告和咨询，对企业施加了更加严格的压力。在西欧，这类政府忠告和咨询方式的应用不如日本明显和普遍，但也大大多于美国。在美国，政府和商业界之间有着传统的对抗关系，这种对抗关系在政府实施环境管理中也保留下来了，强调严格按法律规定及程序办事，往往通过对抗性的法律程序来实现政府的环境目标。然而，美国的环境行政管理过程事实上也包含了同企业的谈判，其中政府预先公布法规和标准，然后经政府、企业和各种社会压力集团的抗衡性政治和法律过程，即不断的争吵和讨价还价，对法规和标准进

行修改和调整。

二是运用经济刺激手段。从西方和世界各国情况来看，经济刺激手段是上述行政命令手段的补充和辅助手段，就是为了刺激企业达到环境标准或遵守行政法规。经济刺激手段的种类是相当多的，但应用比较多的是排污费（税）、使用费、产品费（税）、排污权交易和一些财政补贴措施。

经济手段的基本种类

种　类	经济手段
明确产权	所有权：土地所有权、水权、矿权 使用权：许可证、特许权、开发权
建立市场	可交易的排污许可证 可交易的资源配额
税收手段	污染税 原料税和产品税 租金和资源税
收费制度	排污费 使用费 管理费 补偿费
财政手段	财政补贴 优惠贷款 周转金 环境基金
责任制度	环境、资源损害赔偿责任 保险赔偿 执行鼓励金
债券和押金制度	政府和企业债券 押金-退款制度

西欧国家比较广泛地使用了排污收费和使用者收费来作为环境管理的补充措施。德国于 1904 年在鲁尔重

工业区率先实行了排污收费制度，并于 1976 年制定了世界上第一部征收排污费的法律，即《向水源排放废水征税法》。1981 年以来，德国按废物中不同污染物的数量，对所有向公共开放水域排污的排放者实行收费。1985 年，法国对空气和水污染开始实行收费。在瑞典，工厂向市政污水设施排放废物，必须支付全部收集和处理费用，对固体废物也是如此。另据经合组织在 1994 年完成的一项研究报告显示，全世界有很多国家实行了排污收费制度，收费范围包括向大气排放污染物、飞机噪声、土壤被污染、固体废物的排放、污水排放等。



▶2000 年 6 月，作者与杨振怀等在江苏长江东线调水工程取水站参观。

还有不少国家实行了原料和产品收费（税）制度。几乎所有的经合组织成员国都对含铅汽油征收消费税，或者对化石燃料征收碳税。芬兰、挪威还对化肥实行环境收费。在原料或产品环节征收环境税（费）要比排污收费更简便有效。如控制二氧化硫有 3 种收税（费）手

段：按二氧化硫排放量征收税费，实行排污权交易，按燃料含硫量征收税费。就管理而言，前两种需要复杂的监测和监督管理体系，第三种则简便得多，在燃料批发销售环节进行检测和征收就可以了。瑞典在制定控制二氧化硫的经济政策时就选择了按燃料含硫量征税的办法，每千克硫收税约 4 美元。如果大企业（如电站）证明自己采取了控制二氧化硫排放的措施，如实行了烟气脱硫，并达到了要求，政府就予以退税。美国为了控制和淘汰消耗臭氧层物质，1989 年开始对有关化学物质的生产进行征税，取得了很好的效果。税率一开始是每磅 1.37 美元，并规定税率每年增加 0.45 美元，到 1995 年已增加到每磅 5.35 美元。1989 年对 8 种化学物质征税，1990 年扩大到 20 种。90 年代初，大多数消耗臭氧层物质的生产量已较征税前减少一半。

为了减少工业废水排放，荷兰政府实施了排放许可证制度和排污收费制度。1970 年颁布的《防止地表水污染法》规定，禁止向地表水无证排放，合法的排放者要缴纳排污费。地方的水委员会负责收费和管理。从 1969 年以来，收费不断提高，从 1969 年的每立方米 0.004 美元提高到 1990 年的 0.41 美元（假定每立方米废水中含 300 克生化需氧量），收费总额也从 5000 万荷兰盾提高到了 13 亿荷兰盾。同期，在工业生产有了大幅度增长的情况下，工业废水减少了 73%。有的专家认为荷兰的污水收费超过了边际治理成本，从而刺激企业大幅度地削减了污染。在一些国家，同环境有关的税收已成为政府的重要收入来源。1993 年丹麦同环境有关的税收已占政府收入的 7.3%，占国民生产总值的 3.7%。1994 年以后又引入了新的税种，对农药、镍镉电池、CFCs 和哈龙

等征税。

排污权交易可谓是美国的一种创造，目前排污信用已在芝加哥期货市场上市。但即使在美国，总体上同大量日常行政命令控制相比，排污权交易也是少见的。70年代以来，严格的环境法律对产业界形成很大的压力。为了使企业在防治污染方面具有一定的灵活性，降低防治费用，美国国会和政府对环境法令逐步进行了一些修改，允许企业采取抵偿性的调整污染物排放的措施，即允许在某个控制区（称为“泡泡”）内，一个点源可以多控制一些，另一个点源相应可以少控制一些，条件是排污总量能够保持在规定的污染物控制的限度内。排放抵偿使得在严重污染地区扩大投资和生产有了可能。现实中，几乎所有的抵偿都发生在一个公司内的不同排放点源之间，原因是交易费用太高。美国的大多数分析者认为，排放抵偿的主要作用是降低了控制污染的费用，并没有大量减少污染总量。1990年，美国《清洁空气法（修正案）》增补的法律规定中，建立了二氧化硫排放许可证交易制度，其目标是到2010年使主要电站二氧化硫排放量比1980年的排放量减少1000万吨。有关的电站都得到一定数量的排放配额，配额可以买卖或储蓄。通过几年的实施过程，降低了二氧化硫削减的费用，脱硫成本已经比1989年降低了40%，脱硫效率由90%～92%提高到95%，排放配额的价格相应由1994年每吨150美元降低到70～115美元的水平。在西欧国家，大概只有德国实施了排污权交易。在我国的一些地方也采取过类似的做法，要求新企业投资治理老企业，也就是我们常说的“以新带老”。

许多西欧国家对环境治理给予了补贴性的贷款，日

本也采用了类似的补贴信贷，美国和英国对公共污水处理厂建设给予了补贴。从经合组织国家总的情况来看，欧洲大陆的国家更经常地使用排污收费和直接行政命令控制的混合体系。收费用来资助环境管理体系运转、环境研究与开发，以及用于对私人治理投资的补贴性贷款。

三是政府直接提供或经营环境“服务”。在市场经济国家，对一些“服务性”环境工程，私人通常是不愿意投资经营，或者说没有政府帮助私人是很难承担的。因此，实施了由政府直接提供并经营管理的措施，由财政拨付大笔预算进行投资兴建和维护，或委托给私人经营。从这些国家情况来看，政府直接提供或经营的服务一般限于公用事业部门，如城市供水、排水、污水治理、垃圾处置、城市绿化等。这类投资除地方政府承担一部分外，中央政府要给予支持。例如，美国《联邦水污染控制法》中规定：在污水处理管理计划得到良好实施的前提下，城市公共污水处理厂，只要采用联邦环保局认定的“最佳实用处理技术”，均可向联邦环保局申请补助，经批准可以获得很大比例的建设费补助。在 1971 年 6 月 30 日至 1984 年 10 月 1 日期间建设的城市公共污水处理厂，可以得到相当于建设费用 75%的联邦补助，其余部分由州政府或污水处理所在地方政府自筹。自 1984 年 10 月 1 日起降低了这种补助，城市建设公共污水处理厂只能从联邦政府获得相当于建设费用 50%的补助。另外，在《联邦水污染控制法》中还规定，在确认建立公共污水处理厂是不可行的情况下，经联邦环保局长同意，允许建立私营城市污水处理厂。经营者必须保证该污水处理厂达到规定标准并能正常运行。在这种情况下，经营者可以申请联邦补助。同时，《联邦水污染控制法》还

规定，私营污水处理厂可以建立收费制度，即向接受污水处理服务的有关个人或企业收取一定的费用，以支付设施运行与维修支出，并可以从中获得一定的利润。

自 20 世纪 70 年代初开始, 美国政府就鼓励各州建立“水污染控制周转基金”，以减轻联邦财政压力。这项基金将用于实施有关水污染控制方面的环境管理计划，以达到联邦或各州确定的环境目标与期限。“水污染控制周转基金”的本金来源于联邦财政一定比例的补助和州财政，同时也可以通过发行股票来筹集。由于这是政府发行的股票，风险小，所以具有吸引力。州政府设立专门机构管理“水污染控制周转基金”，然后以低息、无息贷款的形式资助城市污水处理厂建设，还贷期限一般为 20 年。通过“水污染控制周转基金”的不断运作，政府可以为新的城市污水处理设施建设提供必要的资金，从而推动城市污水处理设施建设。借助“水污染控制周转基金”兴建的城市污水处理设施，在投入运行后，可以向用户收取一定的费用，收费标准因各地情况不同而不同。通常情况下，收费标准的制定要考虑运行费用、设备维修费用及还贷等因素。建立“水污染控制周转基金”，的确在很大程度上减轻了对联邦财政的压力，同时推动了水污染防治工作的顺利开展。我国在 1983 年曾由中央财经领导小组作出决定，每年国家拨款 10 亿人民币，最终达到 50 亿人民币，建立污水处理基金，很可惜没执行起来。现在看来建立这种基金仍然是必要的。

世界银行的专家用一个环境政策矩阵，概述了世界上主要国家环境、资源保护和可持续发展的政策体系，我想可以作为市场经济国家环境保护体系的总结。

环境与资源保护政策矩阵

	政府手段			
	利用市场	建立市场	环境法规	公众参与
资源管理和污染控制	削减补贴 环境税 使用费 押金—退款 环境补贴	财产权 可交易许可证 国际交易	标准 禁令 许可证 配额	公众参与 信息公开

由上面的介绍可以看到，在市场经济条件下，由于政府强有力的管理，环境污染得到有效控制，生态破坏受到限制，建立起比较有效的环境管理机制。

（五）国外环境保护的新趋势

80 年代末，特别是 1992 年联合国环发大会以后，可持续发展成为国际社会环境与发展领域的一个主流。



◀1993 年 6 月，作者在北京天坛欢迎联合国环境规划署执行主任多德斯维尔女士。

受其影响，环境保护方面出现了三大重要趋势，一是强调经济与环境决策的一体化，一些发达国家开始制定预

防为主的、综合性的、对各部门具有指导作用的环境计划；二是扩大了市场经济手段的应用，特别是强调采用综合性的税收手段，一些有影响的智囊团体提出了“绿色税收”的设想，即保持税赋大致不变的同时改变现行税收结构，增加对有污染活动的税负，减少收入所得的税负；三是扩大公众参与，倡导企业与公众采取环境保护的自觉行动，倡导政府和企业在环境保护方面建立伙伴关系。

荷兰在环境与经济决策一体化方面是走在前列的国家。从 80 年代末以来，每届政府都要制定环境政策规划，用于指导本届政府各部门的立法、规划及其他政策措施。目前已制定了第三个国家环境政策规划。

1994 年 12 月，日本政府按照 1993 年通过的环境基本法的有关条款，制定了第一个环境基本计划，规定了在环境保护方面政府的长期目标和总体政策，期限是到 21 世纪中叶。计划提出的 4 个长期目标是：（1）完善物质循环。要通过改革由大量生产、大量消费和大量处理为主导的现行制度，建立起能实现完善的物质循环的社会经济制度。（2）和谐共存。为了保证当代和后代能够共享环境，要保持和恢复健全的自然生态系统，确保自然和人类的和谐共存。（3）参与。要使所有的社会成员，包括中央和地方政府、公司、国民和私人组织，以合作和公平负担的态度，自愿和积极地参加环境保护活动。（4）国际合作。同其他共享全球公共环境的国家合作，推进世界环境保护事业发展。

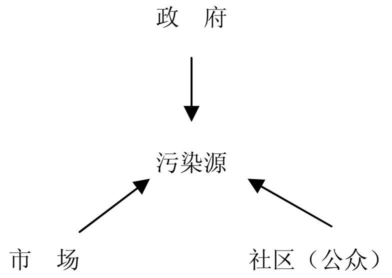
为了实现政策目标，日本政府提出了到 21 世纪前期的一系列政策方案，提出了地方政府、公司、公民和私人组织在同一时期应当采取的行动，特别是提出了社

会各界的职责和实施政策的适当手段。

在扩大应用市场经济手段方面，西方各国政府现已广泛认识到了市场经济手段在降低环境费用、提高行政效率、减少政府补贴和扩大财政收入等诸多方面的显著优势。因此，把应用市场经济手段看作是促进可持续发展战略的重要途径。目前已有更多的国家，包括一些发展中国家和经济转轨国家，也采取了排污费、使用费、排污权交易等做法。在自然资源保护中也广泛采用了市场经济手段，许多经济转轨国家进一步明确了土地财产权和水权，拉美和非洲一些国家还明确了生物物种财产权，澳大利亚、新西兰、印度发展了水许可证市场，新西兰实行了可交易捕鱼配额。

市场手段的应用也扩展到了国际环境保护领域。一些发达国家同发展中国家在保护森林和生物多样性方面，达成了一些以免除发展中国家债务来换取其建立自然保护区的交易。《气候变化框架公约》第一次缔约国大会后，不少发达国家、发展中国家和经济转轨国家都实施了“共同执行行动”（AIJ），即由发达国家出资和出技术，在发展中国家进行节能、发展可再生能源、植树造林等削减温室气体的项目，根据公约秘书处 1998 年底的报告，已实施了近 100 个项目。1997 年 11 月签署的《气候变化框架公约》京都议定书，规定了公约附件 I 国家（包括西方发达国家和前苏联、东欧国家）在 2008—2012 年把 6 种温室气体控制在 1990 年排放量的 95%的限度内，即削减 5%，其中欧盟国家削减 8%，美国削减 7%（据称美国每年减少一个百分点的二氧化碳，要付出 1400 亿美元，总共要付出 1 万亿美元），加拿大、日本等削减 6%，俄罗斯、波兰保持 1990 年水平；并在议定

书第 6 条规定，附件 I 国家之间可以实施联合履约，附件 II 国家（大多为经合组织国家）之间可以实施排放交易。国际条约中正式认可了发达国家之间在控制二氧化碳等温室气体排放方面实行联合履约和排放交易的行动，并确立了清洁发展机制（CDM），实际上是为发达国家和发展中国家之间的排放交易开了口子，其中发达国家通过向发展中国家出资和输出技术，联合进行削减温室气体的项目，使发达国家获取一部分排放温室气体的信用。



污染控制的三角模式图

鼓励公众参与和发展政府与企业的伙伴关系也是一个很重要的发展趋势，实际上已开始改变传统的政府对污染源、对市场的污染控制模式，形成了一种三角模式。在这方面，一个重要的行动是扩大信息的公开化，包括政府公开有关的环境信息和政策信息，企业公开有关排放污染物的信息，为公众参与提供最基本的条件，对有污染的企业也构成了很大的市场压力。例如，1987 年美国环保局有毒化学品排放信息库开始公开中等以上公司的有毒物品的年排放量。研究表明，被认定为重污染的企业在信息公开后的第一天平均损失 410 万美元的

股票价值。1997 年的研究表明，股票市场损失最大的公司，后来用于污染治理的投资也最多。同时，许多国家更加强调在环境保护中实现“双赢”的战略，注重推广应用能提高企业效益又能改善环境的各种清洁生产技术，不少著名的公司也积极参加到了推进清洁生产的过程中。一些国家还采用了政府同企业签订自愿协议或制定自愿参加的污染物削减计划的办法。如美国环保局 1991 年制定了有关有毒化学品削减的 33/50 计划，计划到 1992 年 17 种重点有毒化学品排放减少 33%，到 1995 年减少 50%。起初他们邀请 555 家重点污染公司参加，并向 5000 个公司作了宣传，结果有 1300 家公司参加了计划，到 1994 年就实现了减少 50%总排放量的目标。

在这个新的环境保护发展趋势中，一些工业化国家在消费领域开始引进了环境保护的新观念，国际市场上出现了环境标志产品，并逐渐成为消费热点。到目前为止，已有 20 多个国家实行或正在制定环境标志计划。环境标志主要是通过消费者的消费行为去影响市场，进而影响产生污染的各种生产活动。它力求促使消费者在选购商品时，选用那些在生产和消费过程中不会或较少污染环境的产品，自发地抵制那些在生产和使用过程中对环境造成危害的产品。据专家们预测，到 21 世纪初，环境标志产品将成为国际市场的主流。

从主要西方发达国家环境保护的总体发展趋势来看，90 年代以后，环境保护正在向着综合计划、行政命令、市场手段、自愿行动的混合途径的方向发展（见下图）。在发展过程中，国家的环境保护职能并没有削弱，在保持政府命令−控制体系占主导地位的同时，更加注意利用市场经济手段引导企业和公众的生产和消费行为，

更加注意社会公众参与环境保护所发挥的巨大作用，可以说正在形成适应可持续发展的环境政策体系。这些动向和趋势应引起我们的注意。

	市场手段	**混合途径**
	预防和防止	长远规划
	法规改革	可持续发展
命令与控制手段	环境税费	法规与经济措施
污染治理	可交易许可证	寿命周期分析
法规	定价政策	污染预防与控制
单一介质	多介质	自愿协议
增长极限	消费者需求	对话
70 年代	80 年代	90 年代和 2000 年之后

经合组织国家环境政策的发展趋势

二、国际市场和环境保护

随着国际贸易的发展和国际市场的一体化，我们已经生活在一个由若干区域性贸易集团构成的全球大市场中。主要的区域性贸易集团有北美自由贸易区、欧盟、南美共同市场等。从 80 年代以来，特别是随着国际市场一体化和贸易自由化进程的加快，国际贸易和环境之间的相互关系越来越引起国际社会的关注。在这种形势下，我们应当进一步拓宽视野，从国际市场发展的角度，进一步审视市场经济和环境保护的关系。

（一）国际贸易的基本规则

第二次世界大战结束后，为了尽快实现贸易自由化，纠正自 30 年代初期开始盛行的贸易保护主义，23 个关税与贸易总协定创始成员于 1946 年着手进行关税

减让谈判。这些关税减让与贸易规则就成为后来所称的关税与贸易总协定，并于 1948 年生效。由于关税与贸易总协定仍属临时性质，加上国际贸易领域出现了许多新的情况，各国部长们于 1986 年聚会乌拉圭，开始乌拉圭回合谈判。经过 8 年的马拉松式谈判，最终于 1994 年 4 月 15 日签署“最后文本”。1995 年 12 月 12 日，关税与贸易总协定 128 个缔约方在日内瓦举行了最后一次会议，标志着关税与贸易总协定在运作近半个世纪之后，终于完成了自己的历史使命。从 1996 年 1 月 1 日起，世界贸易组织取代关贸总协定，成为新的“经济联合国”。一些根本性的贸易原则贯穿在有关多边贸易体制的法律文件中：非歧视贸易原则、促进公平竞争原则、鼓励经济发展与经济改革原则、可预见的和不断扩大的市场准入原则。

（二）国际贸易和环境保护的关系

从国际市场一体化和国际贸易自由化进程来看，同环境保护的关系，主要表现在三个方面：一是国际贸易对各国和全球环境的影响日益显著，特别是有可能通过贸易和投资渠道转嫁污染，主要是向发展中国家转嫁污染，或者是通过贸易过程加剧了发展中国家的生态破坏。贸易引起的环境问题已引起国际社会特别是环境界的注意。不少事例说明，日益扩大的国际贸易对生态环境产生了负面的和深远的影响。

二是环境问题开始成为发达国家建立贸易壁垒的借口，同时试图利用贸易措施来影响其他国家的环境政策。一些发达国家以保护本国国民健康和本国乃至全球环境为由，制定了复杂的环境标准和其他技术标准，成为对发展中国家设置的新的贸易壁垒。发达国家还试图把环境问题引入世界贸易谈判日程中，制定有关环境的

国际性标准和规则，要求发展中国家在环境保护方面向发达国家看齐。

三是环境问题全球化及采取的国际行动，对贸易产生了一定影响。环境问题已从单个国家的水、大气、固体废物、噪声等的污染发展成为全球性环境问题，如臭氧层破坏、全球变暖、生物多样性减少等。针对全球环境问题，国际社会和各国采取了一些贸易上的限制行动。目前，有关臭氧消耗、气候变化、生物多样性、危险废物转移等国际公约及附属的议定书，包括了一些与贸易密切相关的内容。例如《濒危物种国际贸易公约》和《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》，都规定了明确的有关禁止和限制贸易的条款；《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》则专门对危险废物的非法转移和贸易问题作出了具体规定。但目前国际环境公约所限制或禁止的贸易还只占世界贸易很小的一部分。

在全球市场一体化和贸易自由化进程中出现的上述趋势，对于发展中国家的环境保护有一定的促进作用。但是，由于发展中国家在经济、技术上处于劣势，在这一进程中也很可能成为环境和贸易上的受害者。对此，我们应予以重视。

（三）国际贸易规则和环境保护

与关贸总协定相比，世界贸易组织对环境保护和可持续发展给予了更多的关注。世界贸易组织协议的前言指出，有必要保护环境和促进可持续发展。涉及环境保护的内容主要包含在世界贸易组织监管的有关技术性贸易壁垒、农业、补贴、知识产权和服务等数个协定或协议中。1995年初，世界贸易组织总理事会正式成立了“贸易与环境委员会”。该委员会得到授权的范围主要是，澄

清有关促进可持续发展的贸易措施和环境措施之间的关系；根据环境保护方面的要求，对于多边贸易制度的有关规定提出修正，建立旨在提高贸易与环境措施之间积极的相互作用的贸易规则。目前，贸易与环境委员会密切关注的问题有：

❖ 多边贸易制度同以环境保护为目标的贸易措施，以及与贸易有关的环境政策之间的关系。

❖ 多边贸易制度的争端处理制度同国际环境争端处理制度之间的关系。

❖ 环境措施对市场准入的影响，以及消除贸易壁垒带来的环境影响。

❖ 国内禁用产品的出口问题。

在多边贸易制度关注环境影响的同时，地区性贸易协定以及双边贸易协定对环境问题也给予了特别关注。例如，1992 年 12 月成立的北美自由贸易协定补充了环境规定，要求各缔约国为了保护人与动植物的生命和健康，采取“更严格的措施”，在谋求环境标准的协调时“决不降低水准”。

设在加拿大的重点研究贸易与可持续发展的国际可持续发展研究所草拟了一系列关于贸易和可持续发展的原则，主要代表了一些发达国家的立场和原则，其主要内容是：

❖ 逐步把货物和服务价格中未曾支付的环境成本进行内部化。实际上是要求所有国家采取同等的环境保护措施。

❖ 实施贸易自由化和其他推进贸易自由化的措施，如增加市场调节与管理的能力、减轻债务、增加投资和技术转让。

❖ 保护生态系统的再生能力，避免对植物、动物数量和种类造成无法挽回的损失，保护国家公园的特殊地位，如果要求采取与关贸总协定不一致的贸易行动，应事先在国际范围达成一致协议后再实施。

❖ 在地区、国家、区域和全球不同层次的环境问题，应当由相应层次的政府或组织予以解决，跨界的和全球性环境问题，则应当由各国相互合作予以解决。

❖ 在跨界环境问题上各国更好地进行合作，并建立更加公开、有效和公正的争端仲裁程序。

❖ 采取相应政策和措施，把预防潜在的环境危害及可能发生的风险的费用计入产品成本。如把控制二氧化碳的费用计入煤炭价格中。

❖ 所有受到影响或涉及其利益的各方都能够及时、方便、充分地得到有关信息，并且在决策过程中使公众能够充分参与。

对发展中国家来说，国际贸易规则同各国环境保护技术规范和标准的关系是一个非常重要的问题。按照“国民待遇原则”，当一个国家的产品进入另一个国家的市场时，该产品通常需要符合提供市场的国家所制定的适用于本国同类产品的技术规范和标准。一般来说，发达国家有关的技术规范和标准要比发展中国家更严厉，他们要求发展中国家出口的产品符合其技术规范和标准，这就影响或限制了发展中国家参与国际市场的能力。以我国电冰箱出口为例，1988 年我国出口到欧洲市场的电冰箱为 56 万台。90 年代初，欧洲国家实行“绿色认证”制度，导致我国出口到欧洲市场的电冰箱数量锐减，1991 年降至 23 万台。在这种情况促动下，我国也开展了环境标志认证工作。但因为国际社会还没有就环境标志的相

互承认和等效性达成谅解，这一问题仍未得到完全解决。

（四）国际环境条约和贸易

随着国际环境保护运动的蓬勃发展，国际环境保护公约不断增加。80 年代中期以来，仅我国先后加入的国际环境保护公约就有 30 多项。这些国际环境保护公约大多直接或间接涉及国际贸易，其附加的贸易限制条款，对一些贸易活动也有很大影响。例如，我国于 1989 年加入的《保护臭氧层的维也纳公约》，以及于 1991 年加入的经修正的《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》，其中都对受控物质的国际贸易作出了严格的限制。



◀1997 年，作者出席联合国持续发展高级咨询委员会时与联合国秘书长加利在一起。

危险废物的越境转移及其环境危害是国际社会，特别是发展中国家所关注的一个问题。1986 年至 1992 年初，发达国家共计有 1.63 亿吨的危险废物运抵第三世界和东欧国家。针对这些情况，1989 年在联合国环境规划署的主持下，117 个国家和 34 个国际组织的代表在瑞士巴塞尔通过了《关于控制危险废物越境转移及其处置的巴塞尔公约》。截至 1998 年 4 月，包括欧共体在内，已有 118 个缔约方。这一公约对涉及危险废物的贸易实施

了严格的限制。

濒危物种的非法贸易及其危害也是国际社会关注的一个问题。1990 年，全世界已知的濒危物种达到 4452 种。由于国际市场存在对这些濒危物种及其制品的需求，因而诱使一些人非法采伐和猎捕濒危动植物。分别于 1975 年和 1993 年生效的《濒危野生动植物物种国际贸易公约》和《生物多样性公约》，对野生动植物的贸易也施加了限制。

▼ 1985 年 11 月，作者在北京南苑麋鹿赠送仪式上与英国塔维斯托克侯爵。



另外，一些环境条约也对一些贸易活动，如热带木材贸易作了限制。

（五）国际环境标准和贸易

涉及环境的国际性标准对国际贸易的影响也值得关注。自 80 年代以来，西方国家和一些国际组织一直试图制定一些国际通用的环境标准，但由于发展中国家的抵制，始终未能实现。在联合国环境与发展大会的筹备

过程中，这一想法被不断提及并逐渐酝酿成熟。在 1992 年的联合国环境与发展大会上，“可持续发展商务委员会”发言，希望能够制定出可以测量环境行为和加强环境管理的方法。ISO14000 环境管理体系国际标准就是在这样的历史条件下应运而生的。

联合国环境与发展大会以后，国际标准化组织（ISO）为满足这一需求开始涉足环境管理领域。经过上百次会议的讨论和 80 个成员国的投票表决，到 1997 年 10 月 ISO 共发布了 6 个环境管理国际标准：

ISO14001 环境管理体系　规范及使用指南；

ISO14004 环境管理体系　原则、体系和支持技术通用指南；

ISO14010 环境审核指南　通用原则；

ISO14011 环境审核指南审核程序　环境管理体系审核；

ISO14012 环境审核指南　环境审核员资格要求；

ISO14040 环境管理生命周期评估　原则和框架。

ISO14000 环境管理体系国际标准在形式上只是一个自愿执行的标准，但却以其广泛的内涵和普遍的适用性在国际上引起了极大的反应，引起了全球工业、商业、政府部门、国际组织以及专业性的非政府组织的高度关注。在标准公布后，对环境管理体系国际标准与世界贸易组织的关系，与各国现行环境保护法律、法规和标准的关系及其在国际环境法中的地位和作用等问题，引起了广泛而热烈的讨论，然尚未得出一个大家都能接受的结论。另外，ISO14000 环境管理体系国际标准的实施对发展中国家到底有哪些有利因素和不利因素，标准本身在何等程度上体现了发展中国家的利益，发展中国家应

采取什么对策来实施ISO14000环境管理体系国际标准，以免受或减少由于这一新标准的出现所带来的国际贸易上的损失，都有待进一步深入研究。目前，国家环保总局已开始推行ISO14000，开展了环境管理体系审核和认证工作。现在看来，就我国企业适应国际市场对环境保护的要求和提高企业的竞争力和声誉来说，是有积极作用的。随着一些国家把ISO14000纳入法律和ISO14000在国际市场上影响的扩大，势必对国际贸易产生影响。对此，我们应当给予高度重视。

三、顺应市场经济发展，加强环境保护

上面介绍了市场经济国家环境管理的一些情况。现在，我们来讨论在社会主义市场经济条件下，如何开展环境管理。

经过近20年社会主义市场经济的探索，我国经济建设取得了举世瞩目的成就，显示了市场经济旺盛的生命力。在市场经济的发展过程中，计划经济条件下出现的问题，如产权不明确、资源能源定价不合理、对资源和能源开发利用给予大量财政补贴等问题及其带来的环境影响，有可能逐步得到克服。但是，正如发达国家的实践经验所证明的，市场本身并不能自动解决环境问题，特别是那些处于市场发育过程中，法制同市场的发展还不平衡的国家，市场发展更有可能带来严重的环境问题。中国的国情决定了在市场经济发展过程中，我们将长期面临着同步解决好环境问题这样一个大课题。

从市场和环保的关系来看，在市场条件下，经济的发展主要依靠市场的自由竞争，环境保护主要依靠政府的干

▲ 1987年，作者在环境与发展问题讨论会上。

预行为，即所谓:“经济发展靠市场，环境保护靠政府。”并且随着政府的干预行为，引导出保护环境的产品、技术和服务市场。因此，与经济领域的情形相比，环境保护领域有着显然不同的特点：世界上存在着多种多样形态的市场经济，但在环境管理上采取的措施基本上都是相近的，并且都取得了相当的成功。这些基本措施是：充分行使政府对环境保护的强制控制措施，主要是制定规划和相适应的法律、规定、标准，并加以实施；利用市场机制来实现环境保护的目标，主要措施包括征收污染税、环境设施使用费等，明确环境资源产权，推行可交易的排污许可证，开展国际间的排污交易；实行信息公开，扩大公众参与，动员全社会人民群众广泛参与环境保护活动，对政府和企业涉及环境的行为进行监督。除上述普遍性的措施外，近来又出现了经济、社会与环境一体化的趋势，就是在更大范围和更高层次上促使发展与环保相协调。

从上述措施在市场经济国家所具有的普遍性来看，他们在不同程度上也是适合我国需要的，可以促使经济的健康发展和环境保护目标的实现。不过，我也听到了一种意见，认为经济发展要靠充分发挥市场机制才能成功，同样，做好环境保护也需要靠发挥市场机制才能实现。这种意见实际上是混淆了“环境保护”和“环境保护产品、技术和服务市场”这两个不同概念。环境问题是市场“失灵”的重要体现，市场本身并不能自发解决环境问题上的“失灵”，需要政府通过制定法规、标准等来加以解决。随着政府法规、标准的实施，形成了对环境保护产品、技术和服务的市场需求，需要通过市场来满足。因此，我们可以说“环境保护产品、技术和服务

的发展靠市场”，但不能笼统地说“环境保护靠市场”。我们不应再来争论这个问题，这在理论上是早已解决了的问题。各级政府要把环境保护作为自己的重要职责，并要切实做好。我们应在借鉴市场经济国家环境管理经验的基础上来建立我国环境保护的方针、政策、法制和环境管理体系。当然，我们在借鉴市场经济国家在环境保护所采取的这些普遍做法时，不能生搬硬套，也要与中国的国情相结合。可以说我们在这方面已经有过成效显著的实践，在我们所推行的八项环境管理制度和措施中，有一半是借鉴市场经济国家的经验，但结合了中国国情，变成了具有中国特色的措施。为了尽快建立起有中国特色的社会主义市场经济下的环境管理体系，我谈几点意见，供作参考。

（一）加强环境保护规划的制定与实施

制定和实施环境保护与可持续发展的长期规划和计划是国家在环境保护方面的一项主要职能。特别是联合国环发大会之后，包括中国在内的 100 多个国家制定了可持续发展战略或“21 世纪行动计划”，确定了各国经济社会发展与环境保护的重点目标、任务和计划。

中国原来是一个计划经济国家，比较早地制定了有

关环境保护的规划和计划。在 1982 年末公布的第六个五年国民经济和社会发展计划中，首次纳入了环境保护的目标和任务。在以后的“七五”、“八五”、“九五”计划中都延续下来。1989 年通过的《环境保护法》，规定了国家制定的环境保护规划必须纳入国民经济和社会发展计划，规定县级以上人民政府环境保护行政主管部门应当会同有关部门拟订环境保护规划，经计划部门综合平衡后，报同级人民政府批准实施。从环境规划和计划的实施情况来看，用于控制环境污染的投资在不断提高，治理效果也愈来愈好。但是，由于缺少资金保障和监督不力，同各项环境保护法律制度的要求还存在差距，实施效果不理想。近年来，随着我国社会主义市场经济的建立和发展，环境保护规划和计划的地位及作用也发生了变化，更加强调了其综合性，更加突出了其长期指导作用，更加明确地指向国家环境保护的重点领域和区域。如国家不仅制定了 5 年的环境保护规划和年度的环境保护计划，还加强了有关主要江河流域水污染防治规划、重点地区达标计划和主要污染物总量控制计划等的制定和实施。就此而言，我国的环境保护规划和计划正逐步从计划经济时代的一种部门规划，发展成为市场经济时代的更加具有综合性和指导性的规划，并同各项环境保护法律和政策更加密切地结合了起来。

从今后发展方向来看，首先应在国家法律和地方法规中对各种环境保护规划和计划作出更加明确的规定，在法律上明确规定有关规划和计划的基本内容、编制和审批程序、实施程序以及相应的法律责任，使其具备相应的法律效力。

第二，把国家和地方环境保护规划同各级政府及有

关部门的任期目标进一步结合起来，每一届政府都应当有相应的任期环境保护目标，并将其作为考核政府和有关部门的主要内容之一。

第三，借鉴美、日等国的经验，结合我们在淮河和太湖所取得的经验，建立由地方政府编制和实施，并经国家环境保护行政主管部门批准的重点区域污染排放达标、环境功能区质量达标或总量控制的实施计划制度，加强国家环境保护法律、标准和规划在重点区域的实施力度。

第四，结合国家环境保护的重点目标，实施一些企业、事业单位和公民自愿参与的污染物削减或排放达标计划，对参与计划的单位和公民给予资金、政策支持或奖励。

（二）建立适应市场经济的环境法律体系

市场经济需要有完备的法律规范作为保障。从这个意义上说，市场经济就是法制经济。在市场经济的法律框架中，环境保护法律是一个重要组成部分，是保障市场公正，维持市场秩序，克服市场“失灵”的重要途径。在 20 多年的经济改革进程中，我国已经颁布并实施的控制环境污染的法律有 6 部，自然资源法律 12 部；国务院以及国务院有关部门颁布的环境保护行政法规和规范性文件有 99 项，还有大量的自然资源保护与管理方面的行政法规和部门规章，初步建立起了包括宪法、环境与资源保护法律以及相应的行政法规和规章所构成的环境与资源保护法律体系。尽管我们在制订环境保护法律的过程中，吸收和借鉴了市场经济国家的环境管理经验；但是，同西方发达国家的环境保护法律体系相比，我国现有的环境保护法律体系还很不完整，法律规定过于原则，

尚缺乏可操作性。

从今后立法方向来看，首先应当在环境立法中确立中外证明是行之有效的各项基本法律原则，包括可持续发展原则，预防污染原则，污染者负担原则，经济效率原则，水、大气、固体废物等污染的综合控制原则，有效控制跨界污染原则，公众参与原则和环境与经济综合决策原则等。

第二，努力构筑可持续发展的法律体系。包括三个层次：同新的宏观调控机制的发展相配套，把可持续发展原则纳入经济立法，建立环境与经济综合决策机制；完善环境与资源保护法律，建立由基本法、单项实体法和相应的程序法所构成的完整的法律体系；加强与国际环境条约、标准相配套的国内立法，促使国内法与国际法的衔接。

第三，建立健全各项环境保护基本法律制度，包括总量控制、许可证、排污收费、环境影响评价、环境审计等，力求使之成为更加完备、更加透明、更加公正的法律制度，并把污染综合控制和全过程控制作为这些制度的一个基本目标。在九届全国人大立法规划中，确定修改或制订 9 部环境与资源保护方面的法律，即：《森林法》（修改）、《土地管理法》（修改）、《海洋环境保护法》（修改）、《大气污染防治法》（修改）、《环境影响评价法》、《荒漠防治法》、《清洁生产法》、《放射性污染防治法》、《气象法》。其中特别要说明的是《环境影响评价法》和《清洁生产法》这两部法律。从我国环境保护的实践经验来看，如何防止环境问题的产生，或把负面影响减少到最低限度，是环境立法的基本原则，也是搞好环境保护的根本保障。这两部法律将力求在“源头”防止环境问题，是“预

防为主”方针的重要体现。在这两部法律中，一些新的重要的环境法律制度将随之出台，如对环境可能产生重大影响的政府政策和国民经济规划与计划方案的环境评价、区域开发环境影响评价、清洁生产审计、环境管理体系审核、环境标志等制度。这些环境法律制度的确立，将使我国的环境立法和可持续发展跨上一个新台阶。

第四，加强环境行政管理和经济手段的综合应用，改革排污收费制度，积极创造条件开征环境税，建立排污权交易等法律制度。

通过完善环境保护的法律体系和法律制度，把政府的环境管理建立在坚实的法治基础上。

（三）强化法律实施，保障市场经济发展

国家法律，包括各项环境保护法律的有效实施，是保障市场经济健康、公正发展的基本条件。从目前来看，我们的市场经济立法和环境保护立法已经落后于实际社会生活的需要；但同立法进程相比，有关法律的实施就更加落后，阻碍了市场经济的正常运转，不少地方破坏环境的违法行为竟然通行无阻。其结果除加剧了环境污

▼ 90年代初，作者和解振华在人民大会堂与李瑞环同志交谈。



染和破坏外，还出现了在经济上守法者吃亏、违法者占便宜的现象。违法者不支出和负担防治污染费用，同等条件下经营成本相对较低，从而形成不公平竞争的局面。应当强调，强化法律实施，共同遵守国家法律，是保证市场正常运转、公平竞争的基本条件，是市场经济条件下经济主体地位平等、等同对待、自我负责等原则的具体体现。

为了有效地实施各项环境保护法律，提高执法力度，应抓好以下几个方面的工作。

首先，应建立健全国家级和省、市、县各级政府的环境管理职能和机构，建立起依法行政、高效协调的环境保护行政监管体系，并加强其能力建设，使之有能力监督实施国家各项环境保护法律、法规的实施。同时还要加强司法机构在环境保护中的职能作用。在 1998 年政府的机构改革中，国家环境保护行政管理机构得到进一步加强，成为正部级的国家环境保护总局，这在政府机构改革中是唯一的例外。仅就这一点来说，就足以反映出我国政府对环境保护事业的重视。同时，在政府机构改革中，按照分清职能、减少职能交叉的原则，新组建了国土资源部，全面负责有关自然资源的保护和管理工作，这也是中国政府在总结国内外经验的基础上所作出的重大决策。随着环境与资源管理机构的加强，中国的环境与资源管理有望进入一个新的发展阶段。

其次，要全面提高各级环境行政执法人员的政治和业务素质，使之能公正、高效地履行各项行政管理职能。目前，随着公务员制度的推行，环境管理人员的业务素质问题逐渐引起全社会的广泛关注。国家环境保护总局在这方面已经采取一些措施，仅“九五”期间全国环境

保护系统的岗位培训就达到7万人次，有效地提高了环境管理人员的政治和业务素质。

第三，建立起有效的行政执法监督机制，使国家权力机构、上级行政部门、司法部门和公众有效地监督行政执法部门是否真正依法行政，切实履行了自己的职能。从目前来看，首先要加强中央政府及其有关部门对地方行政执法部门的监督，使之能够及时发现和纠正不依法行政或不履行职能的行为。同时，还要为舆论监督和群众监督积极创造条件。

第四，环境管理机构是各级政府的一个重要监督部门，要从预算上保证他们的正常开支，纠正靠排污费来维持机构运转的不正常状态。

（四）积极利用市场经济手段

随着市场经济的发展，在环境保护中积极利用市场经济手段，不仅能够更加明确企事业单位和消费者的经济责任，有效促进企事业单位的环境保护；而且，能够有效地减少环境保护行政管理的复杂性，降低行政管理的财务和技术负担。一些环境和经济专家在研究了发展中国家的情况后，认为从其经济、技术和行政管理能力而言，难以有效实施西方的一些建立在复杂的环境监测和行政监督基础上的命令-控制制度，特别是面对众多的中小企业，常常无法要求其连续准确地监测排污量，遵守复杂的环境标准、申报、许可等制度；可考虑采用在原料购进或产品销售环节征收污染税，并根据治理情况酌情退税的办法，这样操作简易，管理费用也低。

从我国目前情况来看，首先要改革现行的排污收费制度，明确排污要收费，超标要罚款。排污收费应对所有主要污染物排放都要收费，并提高收费标准，改变目

前以低额缴费买排污权的现象。

二是加快推行污水处理厂等公用设施使用费，应使每个设施使用者都合理负担设施的正常运营费用。目前，我国开始进入大规模兴建城市污水处理厂的发展阶段，必须首先解决好使用费征收和运营管理问题。《水污染防治法》对此已作出明确规定，各地应按照法律规定，制订具体实施办法。同时要试行靠市场机制来推动污水处理厂的建设和运行，就是按照污染者负担原则收取使用费。完全靠政府财力支撑是难以持久的。

三是要逐步引入污染税或环境税。今后可考虑把一部分排污费改为在原料和产品环节征收的污染附加税。目前，在二氧化硫控制区和酸雨控制区征收的二氧化硫排污费，实际上采用了根据煤炭等燃料含硫量收费的办法，已近似一种污染附加税。

四是在实行污染物排放总量控制的过程中，可逐步开展排污权交易。随着污染物排放总量控制制度在我国的推行，为了有效降低削减污染的费用，并在不增加排放总量的前提下为新企业的兴建创造条件，实行排污权交易势在必行。目前，可以提倡在邻近的、情况类似的企业或新老企业之间实行联合治污，治理成本低的项目优先治理。

（五）加强政府环境领域的公共服务

为公众和企业提供包括污水处理、废物和垃圾收集与处理的公共服务，保证水体、空气、生活环境的清洁优美，保证生态环境的安全等，是任何现代国家的基本职能。正如我们在前面所论述的，正常情况下市场是不能提供或不能有效提供这些服务的。因此，我们的政府要提供这种公共服务，同时采取经济措施鼓励私人和企

业也参与提供这种服务。能否高效、高质量地提供公共服务，常常是衡量一个政府效能和业绩的重要标志。

随着市场经济的发展和政府职能的转变，各级地方政府应把工作重点转向提供这些公共服务。首先，要建设必要的公共基础设施，按照现代化城镇的标准和要求，规划建设污水处理、集中供热、垃圾处理等各种环境基础设施。当前，国务院要求50万人口以上的城市都要建设城市污水处理厂，这是一个起码的要求。在缺水和环境敏感的小城镇，也应鼓励建设污水处理厂。

其次，要抓好各种公共服务方面的配套管理制度建设。各种设施是“硬件”，而相应的管理制度就是“软件”。同发达国家相比，我们在软件建设上更为落后。应当明白，没有良好的制度，没有高素质的管理人员，兴建的各种环境基础设施也发挥不了作用。目前各地正在抓紧建设城市污水处理设施，与此同时也要抓紧有关收费和运营管理的规章制度建设。

当然，受经济发展水平和地方财政能力的限制，各地方和各城市在提供这些公共服务时，能力还相当有限；但这是迟早都要做的，是各级政府不可推卸的责任。

（六）提高公众环境保护意识

公众作为生产者和消费者，他们的行为直接影响到环境。如果公众认识到环境保护的重要性，并自觉采取有利于环境保护的行动，就可以大大减轻环境的压力。另一方面，公众环境保护意识越强，将更有可能运用法律武器保护自己的环境权益。企业面临环境损害赔偿的巨大风险，将不得不从污染预防上多下功夫。因此，应当努力提高公众的环境保护意识，鼓励公众参与环境监督。最近几年，我国在环境宣传教育等方面采取了一些

具体措施，包括在中小学开展环境教育，通过各种传播媒介提供环境保护信息等，收到较好效果。今后，还应当广泛开展有关活动。



▲ 1996 年，作者在上海浦东出席大庆街小学环保活动。

另外，我们应当学习国外的经验，积极推进环境标志、环境审核等各种自愿性的环境保护行动。近年来，我国一些企业为了顺应潮流、参与市场竞争，积极开发和生产有益于环境保护的产品。为了积极推动我国环境标志及相关事业的健康发展，国家环境保护局 1993 年 3 月向全国各省、自治区、直辖市和计划单列市的环境保护行政主管部门发出了《关于在我国开展环境标志工作的通知》。现已经给一些行业的产品颁发了绿色标志，在社会上产生较大影响。

从利用市场促进环境保护的角度来讲，实行环境标志有很大的作用和意义：有利于为消费者提供可靠的标

志来选择对环境无害的产品；有利于鼓励绿色产品的生产和销售，改善企业形象；有利于为生产者提供公平竞争的统一尺度；有利于提高消费者的环境意识；有利于促进国际贸易和全球环境合作。

（七）注意同国际环境保护趋势相衔接

在国际环境领域，世界各国既有共同利益，也有许多矛盾和冲突，特别是在有关环境保护的责任义务和有关国际环境规则和标准等方面，发达国家和发展中国家还存在着很多矛盾和利益冲突。在这方面，我们既要坚决反对发达国家借保护环境设置贸易壁垒，也要适应国际环境保护发展的大趋势，注意保持同国际上、同主要发达国家环境保护的标准和做法相衔接，以适应国际和各国环境保护的发展对国际市场所构成的越来越多的限制。我们的企业应当认识到，这是未来企业能够在国际市场上生存和发展的一个基本条件。

从目前来看，我们首先应当注意研究美、欧、日等国家的环境保护法律和标准，关注其对技术、产品、原料、包装物等所施加的限制和要求。在特定情况下，这些法律规定和标准对我们的出口贸易有非常大的影响，应采取适当的对策措施。

其次，要注意向企业宣传 ISO14000 认证制度，通报我国主要出口市场上通行的环境标志等，鼓励企业进行认证。这将有利于我国企业树立形象，打开市场。

再次，我们应当密切跟踪研究世界贸易组织、世界银行等有关国际组织在国际贸易、投资等方面所制定的有关环境保护的规则和政策规范。世界银行和亚洲开发银行有关环境保护的政策对其在我国的贷款流向有很大的影响。

市场机制与环保市场*

改革开放前，我国长期实行的是计划经济体制。国家对国民经济各行各业的发展实行统一计划，大多数的经济活动都是按照政府及有关部门的计划进行的，企业是附属于政府的生产者，没有自主经营权。在这种前提下，企业的各种生产活动，包括污染治理都要经过政府的计划和组织去实施。从理论上讲，在实行有计划按比例发展的计划经济条件下，把环境保护纳入国民经济发展计划，并切实加以实施，可以预防和解决各种环境问题，使得环境与经济能够协调发展。在五六十年代西方环境污染严重时期，一些西方经济学家就认为，计划经济对防治环境问题有着很大的优越性，因为环境保护是国民经济的重要组成部分，占有一定的比例，实行统一

---

* 1999年6月30日在环保产业研讨会上的发言。

计划、统一实施，可以实现发展与环境的统一。但这完全是从理论上推导出来的，不是从实践中得出的结论。实际上，计划经济国家大多未能解决好发展经济和保护环境的矛盾，发展生产通常是政府的优先目标，加之企业不承担独立的环境保护责任，使环境污染和生态破坏成为困扰计划经济国家的一个大问题。70 年代初，前苏联的环境问题被披露，东欧国家的环境问题也相继暴露，就充分说明了这一点。

70 年代以来，随着改革开放的不断深入，我国开始了从计划经济向市场经济转轨的长期过程。在这个过程之中，市场经济和计划经济实际上是并存的，特别是在 80 年代转轨初期，计划经济的色彩还相当浓厚。在这一转轨时期，伴随经济的高速增长，我国的环境问题也越来越突出。党和政府对环境问题非常重视，把环境保护作为一项基本国策，逐步建立起了具有中国特色的环境保护战略、政策、法律体系。毋庸置疑，这些战略、政策、法律体系不可避免地包含着计划经济色彩，比如政府和企业的环境责任划分不明确，不少企业还不能够承担完全独立的生产、经营和保护环境的责任，政府的行政指令往往比法律、法规更有效，相当多的环保措施仍沿袭传统的计划体系那一套来运行。经济体制的转轨需要一个过程，我们应该努力缩短这个过程。另一方面，我们也应该看到，在改革开放的推动之下，我们也借鉴了一些市场经济国家的某些成功经验和做法，比如环境影响评价制度、环境标准、排污收费、总量控制、集中处理等等，这些基本上是从西方国家学来的，是符合市场经济下的环境管理要求的。

随着改革的深化，特别是党的十五大以来，社会主

义市场经济在不断地发展，政府直接干预经济的功能在弱化，市场经济在经济运行中发挥着越来越大的作用。各种非国营经济在我国蓬勃发展，企业在更大程度上成为自主生产和经营的经济实体。随着市场经济的扩展，我国原有的一些环境保护政策和制度也不完全适应市场经济的需要，应该不断进行改革。

有的人提出这样一个问题："环境保护是靠政府，还是靠市场？"提出这个问题的中心意思是，在社会主义市场条件下，政府对国民经济活动不能过多干预，要让市场机制发挥作用，对环境保护事业也应是如此。市场经济有着推动经济发展的优势，经济的发展是应靠市场机制去推动，这一点是完全正确的。但市场经济的基本机制却是不能解决环境保护问题的。实行市场经济的西方国家的实践表明，在自由竞争、追逐经济效益和最大利润的支配下，企业主不会主动去解决自己所造成的环境问题的。这些国家环境保护之所以做得比较好，是靠政府干预来克服市场在环境保护上的"失效"，来补救市场缺陷的结果。因此，在现代经济发达国家，环境保护成为政府越来越重要的一项职能。一般都建立了以政府直接控制为主、市场手段为辅，倡导企业和公众自觉行动的混合形态的环境保护政策和管理体系。政府通过规划和法律，通过各种经济的，特别是税费的手段，以强制命令的方式来实现环境保护的目标。应强调指出，就西方国家市场机制在环境管理方面的运用而言，还是辅助性的，其中最有代表性的恐怕就是美国实施的"排污权交易"和西欧、北欧一些国家实施的环境税了。"排污权交易"目前只是在美国部分环境领域和部分企业实施，主要是在减少二氧化硫的排放方面发挥了一些作用，

并没有全面推开。西方国家正把“排污权交易”引进温室气体减排活动中。按京都议定书，发达国家之间可以开展排放交易，美国等国家还试图将其引入“清洁生产机制”中。事实上，运用市场机制来管理环境还处于探索过程之中。提出完全靠市场机制来推动环境保护，在理论和实践上还都存在着问题。“经济发展靠市场，环境管理靠政府”，这是西方市场经济国家从实际经验中所得出的结论，在我们国家也不例外。

市场经济在我国刚刚实行，还很不成熟，需要不断探索。从国际上来看，市场经济也有多种形态。但就环境管理来看，大体上只有一种模式，就是：以政府直接控制为主，以市场手段为辅，倡导企业和公众的自觉行动这种混合形态的环境管理体系，其核心就是政府通过规划和法规，以强制命令的方式来实现环境保护目标。我认为我国环境管理的基本模式也应该是这样的。经济发展应靠市场机制去推动，尽量减少政府一些不必要的干预。但是，环境管理却是政府的一项基本职能，是市场机制无法替代的职能，政府责无旁贷地要把这件事情抓起来。

在强调环境保护是国家和各级政府的一项基本职能前提下，企业开展的污染预防和治理活动却应该面向市场，靠市场去组织、去运作。实践证明，单独依靠政府干预常常使社会承受很大的经济代价，产生一系列的失效问题。近年来，环境保护领域的“政府失效”和“政策失效”成为人们越来越关注的问题。如何更广泛和更有效地运用市场机制来保护环境，已成为国内外环境界的一个重要议题。在我国，除了考虑借鉴国际经验，逐步实施“排污权交易”和“环境税”外，一项非常重要

的任务是如何引导企业进入环境保护市场，培养发展起一个健全的环境保护产品、技术和服务的产业和市场体系，并借助这个产业和市场的力量来更有效地实现政府的环境保护目标。对此，政府一方面要通过环境保护规划和各种法律、标准，促成和扩大环境保护市场的需求，形成对发展环境保护产品、技术和服务的市场需求拉力；另一方面要积极建立、规范环境保护产业和市场的法律制度、经济政策和技术标准，以此来引导和培养环境保护市场，扩大环境保护市场的有效供给。通过政府和市场的双重作用，调动企业和社会各界对环境保护投入的热情，把环境保护的巨大潜力通过市场转变为现实，真正形成政府、公众与企业共同促进和参与的局面。

从当前来看，为了促进环境保护市场的发展，政府应当按照“谁污染谁治理”，也就是国际上通行的“污染者承担”的原则，在财政、税收、信贷等方面制订一系列政策，引导环境保护产品、技术和服务向市场化、企业化、专业化方向发展，以先进的环境保护技术和产品为实现环境保护目标服务，迎接21世纪环境保护领域的各种挑战。



▶ 90 年代初，作者与中国环保产业协会秘书长于越峰（右一），副秘书长蒋小玉（右二）在全国环保产业展览会上。

改善大气环境质量必先严格法制*

《中华人民共和国大气污染防治法》于 1987 年 9 月 5 日由第六届全国人大常委会第 22 次会议通过。1995 年 8 月 29 日，第八届全国人大常委会第 15 次会议对该法进行了修订。经过 3 年多的实施，修改后的法律在控制大气污染方面起到了一定作用：推动了煤炭的清洁利用，加快了淘汰严重污染大气的落后工艺和设备的步伐，一些重点地区开始了对酸雨和二氧化硫污染的控制。但是，由于当时对大气污染严重状况和发展趋势估计不足，所规定的防治措施不够有力，加上近几年一些新的变化，修订后的《大气污染防治法》已不能适应形势的需要。

---

* 1999 年 8 月 24 日在第九届全国人大第 11 次常委会上对《中华人民共和国大气污染防治法（修订草案）》的说明。



▲ 1997 年，作者在第八届全国人民代表大会第五次会议主席团上。

当前我国大气污染严重，大气污染物排放总量居高不下，1998 年全国二氧化硫排放量高达 2100 万吨，烟尘排放量 1400 万吨，工业粉尘排放量 1300 万吨，是世界上大气污染物排放量最大的国家之一。据世界卫生组织 1998 年公布的 54 个国家 272 个城市大气污染评价结果，大气污染最严重的 10 个城市中，中国占了 7 个。随着机动车数量的迅速增加，城市中机动车排放的碳氢化合物、一氧化碳、氮氧化物占大气中同类污染物的比重越来越大，在一些特大城市氮氧化物甚至成为影响大气质量的首要污染物；加之现行法律的法律责任规定偏少、力度不够，致使一些违法行为得不到应有追究。日趋严重的大气污染，影响人民身体健康和社会经济的发展，群众对此反映强烈，要求采取更加严格的防治措施，尽快改变目前的污染状况。因此，对《大气污染防治法》再次进行修订是适时的和必要的。

一、修订的主要内容

我国的大气污染主要是燃煤引起的，属煤烟型污染。从全国来看，以煤为主的能源结构短时期内不可能有重大变化。在清洁能源不能替代煤炭的情况下，城市大气质量不可能有根本性的改变。但是，对一些重点城市和重点地区来说，通过调整能源结构，以气代煤，以电代煤，对煤炭实行清洁利用，改善大气质量也是可以做到的。西安等城市在城市中心区建立“无煤区”，用天然气、电等清洁能源替代直接燃煤，明显改善了市区的大气质量，证明是一种成功的措施。因此，这次对《大气污染防治法》的修订面对现实、抓住要害，对重点城市的重点地区作出更加严格的规定，力求使其大气质量在规定的期限内有一个比较明显的改善。

（一）集中力量抓重点城市的大气污染防治

我国现有 668 个城市，城市人口约 4 亿人。在实行环境统计的 300 多个城市中，70％以上处于或者超过了大气环境质量三级标准。由此可以看出，我国城市大气污染严重是一个相当普遍的现象。要求这样多的城市在短期内明显改善大气质量是不现实的。修订草案除了对所有城市都作出了控制大气污染的规定外，把要求重点放在了一批重点城市上，规定这批城市限期改善大气质量。这是考虑到，重点城市的大气环境质量更差。同时，在经济支撑能力有限的情况下，只能突出重点。国务院早在 80 年代就规定 47 个城市作为环境保护重点城市。这些城市包括直辖市、省会城市、经济特区城市、沿海开放城市及重点旅游城市。国务院已作出规定，要求这批重点城市的大气质量在 2000 年按功能区达到国家规

定的标准。这些规定为实行城市大气污染分类控制，重点城市限期达标奠定了基础。这批城市人口为 2.58 亿，占全国总人口的 21%；国民生产总值为 42019 亿元，占全国国民生产总值的 51%。首先改善这批城市的大气质量，就抓住了大气污染的重点，就可为其他城市积累经验、树立样板。为此，草案规定“国务院按照城市总体规划、环境保护规划目标和城市大气环境质量状况，划定大气污染防治重点城市”；“未达到大气环境质量标准的大气污染防治重点城市，应当按照国务院或者国务院环境保护行政主管部门规定的期限，达到大气环境质量标准。该城市人民政府应当制定限期达标规划，并可以根据国务院的授权或者规定，采取更加严格的措施，按期实现达标规划”（第 17 条）。这批重点城市管辖面积很大，所以在大气污染治理中也要有重点地进行。就是先抓人口集中的市区，在这个区域达到要求以后，再逐步扩大治理范围，实行由里到外、由小到大、逐步扩展的治理方针。为此，草案规定大气污染防治重点城市人民政府可以根据本辖区的实际情况划定禁煤区，限期停止直接燃用煤炭，改用天然气、液化石油气、煤制气、电能或者其他清洁能源。在征求意见的过程中，各部门和地方都赞成这种重点突破的方针。只要重点城市大气质量改善了，就可以影响和带动一大批城市加快治理大气污染的步伐。

（二）加强机动车污染防治

机动车排放多种污染物。我国大中城市机动车排气污染越来越严重。以氮氧化物污染为例，近年来北京、广州、上海、武汉等城市都呈增长趋势，机动车已成为城市的主要污染源。为加强机动车排气污染的控制，修

订草案将防治机动车船污染单独作为一章，从机动车制造、在用车使用和维修、燃油质量、监督检查等几个环节，分别作出了规定。对新机动车船，规定“机动车船向大气排放污染物不得超过规定的排放标准”；“任何单位和个人不得制造、销售或者进口污染物排放超过规定排放标准的机动车船”（第33条）。对在用机动车，规定“在用机动车不符合污染物排放标准的，不得上路行驶”（第35条）。对燃油质量也作出了规定，“国家鼓励和支持生产、使用优质燃料油，采取措施减少燃料油中有害物质对大气环境的污染。单位和个人应当按照国务院规定的期限，停止生产、进口、销售含铅汽油”（第36条）。对机动车排气污染的监督检查，草案从年度检查和日常检查两个方面作出了规定。在征求意见的过程中与国务院有关部门达成共识，加强机动车排气污染的防治，不仅有利于污染控制，也将缩短我国汽车工业与国际先进水平的差距；并将按照新修订的规定，制定相应的标准和实施细则。



◀2000年6月，作者在北京了解清洁燃料车的使用情况。

（三）加大城市扬尘的控制力度

目前，我国北方城市大气总悬浮颗粒物的 50% 来自扬尘，其中建筑施工是扬尘的重要来源。北京市是扬尘比较突出的一个城市，大气总悬浮颗粒物的 60%来自扬尘，非采暖期甚至达到 68％。控制扬尘污染已成为保护和改善城市大气质量一个紧迫问题。从调查的情况来看，扬尘污染反映了城市绿化水平低和施工管理不善。为此，草案规定：“城市人民政府应当采取绿化责任制等措施，提高人均占有绿地面积，减少市区裸露地面，防治城市扬尘污染”；“在城市市区进行建设施工或者从事其他产生扬尘污染活动的单位，必须按照当地环境保护的规定，采取防治扬尘污染的措施，并可以将防治扬尘污染所需费用列入施工定额或者生产经营成本”；“国务院有关部门应当将城市扬尘污染的控制状况作为城市环境综合整治考核的依据之一”（第 45 条）。在征求意见的过程中，大家一致认为，施工扬尘是一个管理问题，只要遵守法律规定、加强管理，做到文明施工，就可以使扬尘大幅度下降。

（四）禁止超过排放标准排放污染物

我国已颁布了《标准化法》。根据该法第 7 条、第 14 条和第 20 条的规定，我国现行的污染物排放标准是强制性标准，违反排放标准即违法，对不执行者要予以行政处罚。从世界各国的通行做法来看，超标与否也是决定是否违法的主要界限。但是，现行的《大气污染防治法》没有明确规定超标排污违法，只规定超标排放污染物应征收超标排污费。本次修订中，把超标排污作为违法行为，从而与《标准化法》相一致。1996 年国务院在《关于环境保护若干问题的决定》中，已要求到 2000

年全国所有工业污染物排放浓度要达到国家和地方规定的标准。为此，草案规定“向大气排放污染物的，其污染物排放不得超过国家和地方规定的排放标准”（第 12 条）。并在法律责任中相应规定“向大气排放污染物超过国家和地方规定排放标准的，由所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门处 10 万元以下罚款；对其中严重污染大气环境的，还应当限期治理”（第 50 条）。在征求意见的过程中，国务院有关部门虽然对标准的制定程序有一些意见，但也赞成排放标准应当是界定违法与否的尺度，在法律作出禁止超标排放污染物的规定后，有利于加强企业管理，加快实现达标排放的进程。

（五）实行大气污染物排放总量控制和许可制度

现行《大气污染防治法》是以污染物排放浓度达标为基础的。从当前情况来看，在我国许多人口和工业集中的地区，由于大气质量已经很差，即使污染源实现浓度达标排放，也不能控制大气质量的继续恶化。因此，推行总量控制势在必行。多年来，国务院和一些地方已开始推行污染物排放的总量控制，国务院于 1996 年批准了《“九五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》。为此，草案规定：“国家采取措施，有计划地控制或者削减各地方大气污染物的排放总量”（第 3 条）；“国务院和省、自治区、直辖市人民政府对尚未达到规定的大气环境质量标准的区域和国务院批准划定的酸雨控制区、二氧化硫污染控制区，可以划定为大气污染物总量控制区”（第 14 条）。同时，规定环境保护行政主管部门依据大气污染物总量控制规划和有总量控制任务的企业、事业单位的申报，按照公开、公正、公平的原则，核定该企业、事业单位的大气污染物排放总量，核发大气污染

物排放许可证。在征求意见的过程中，国务院综合经济部门和一些企业认为，在全国从上到下全面推行总量控制尚不具备条件，建议先从重点地区开始，循序渐进，逐步推广。修订草案采纳了这些意见，作出了上述按区域实施总量控制的规定。

（六）建立排污收费制度

从我国现行超标收费制度的实施情况来看，由于收费标准过低，许多企业宁肯缴纳排污费也不愿治理污染，超标收费制度事实上已经成为超标排污合法化的依据。同时，在本草案作出禁止超标排放污染物的规定后，超标收费的前提已不复存在。因而需要对现行收费制度加以改革，改革的方向应当是按照排污总量收费，并逐步向环境税过渡。这既是对损害大气环境的一种补偿，也可以促进企事业单位逐步削减污染物排放。为此，草案规定“向大气排放污染物的，应当按照国务院的规定，根据所排放污染物的种类和数量缴纳排污费”；“征收的排污费必须按照国务院的规定用于污染防治，不得挪作他用”（第 13 条）。在征求意见的过程中，企业界和国务院有关部门提出了企业的承受能力问题，也有的建议把排污费改为环境税。经同有关部门反复协商，形成了共识。企业承受力同收费标准高低有关，建议国务院在制定有关标准时通盘考虑。关于费改税，方向是对的，还需要做很多工作，目前还是维持收费制度。

（七）强化法律责任

环境保护的法律常常被称之为“软法”，法律权威性差。其中一个重要的原因就是法律作出了规定，提出了要求，但对违反了这些规定该怎么办，缺乏明确的处罚办法，致使执法机关在违法行为面前无能为力。按照

法律责任与行为规范相对应的原则，草案对法律责任部分作了增补和修改，以维护法律的权威性，使本法的各项规定真正落到实处。

二、修订草案的预期效果和经济代价

经过同国务院有关部门和专家共同研究，对修订草案的预期效果及付出的经济代价作了一些初步的估算。如果在法律公布后执法到位，各项法律规定切实得到实施，预计将取得以下四个方面的成效：

一是主要污染物排放总量在得到控制的基础上，开始逐年减少。据国家环保总局测算，在推行总量控制后，全国主要大气污染物排放量到 2000 年可以控制在 1995 年的水平上。对全国酸雨和二氧化硫污染控制区（即“两控区”）内 175 个城市和地区二氧化硫污染控制规划所作的分析表明，实行总量控制，到 2000 年“两控区”内二氧化硫排放量可削减432 万吨，2001—2005 年可削减490 万吨，2006—2010 年可削减 416 万吨，从而可以使“两控区”内二氧化硫排放量到 2010 年控制在 1000 万吨左右，酸雨污染明显减轻。

二是重点城市大气质量明显改善。从目前列入大气污染防治重点的 47 个城市来看，大气质量按功能区已达标的有 13 个。在新的草案通过后，可促使其余 34 个城市在国务院规定的期限内实现大气环境质量二级标准，城市大气质量特别是市区大气质量有明显改善，人民群众会感到满意。

三是机动车排气污染得到控制。据对北京市和广州市的研究表明，采用新的机动车排放标准后，按照修订草案规定的法律措施实施严格管理，单车排放量将显著

降低，在机动车数量大量增加的情况下，还可以有效地控制和削减一氧化碳和氮氧化物的排放量，从而把我国机动车污染控制由国际上的 70 年代水平提高到 90 年代水平，大大缩短我国与国际先进水平的差距。

四是城市扬尘得到有效控制。修订草案对控制扬尘作出了比较严格的规定。只要严格执行这些规定，加强管理，可大幅度减少城市扬尘。据北京市的测算，通过加强管理，可减少建筑扬尘 70%。

从上述预期效果看，本次《大气污染防治法》的修订是积极的，有成效的，特别是在控制重点城市大气污染方面迈出了一大步。

为了取得上述预期效果，预计付出的经济代价是：

总量控制方面：控制酸雨和二氧化硫污染，实现到 2005 年使“两控区”内二氧化硫排放量控制在 1200 万吨左右的目标，1998 年至 2005 年累计约需投资 850 亿元。

重点城市污染控制方面：从 34 个重点城市（扣除达标的 13 个城市）来看，可分为三类情况：第一类是 4 个直辖市，虽然经济条件好，但治理大气污染任务较重，实现达标需要较大投入，平均在 150 亿～350 亿元之间；第二类是 6 个环境基础较好的城市，实现达标平均需投入 10 亿～30 亿元；第三类是 24 个环境基础较差的城市，平均需投入约 100 亿元。（34 个城市中有 28 个在“两控区”范围，投资有重复计算）。

机动车污染控制方面：初步研究表明，如果使机动车污染控制达到国家新规定的排放标准，所需投入约占国内生产总值的 0.3%～0.7%，但采用先进控制技术的汽车工业的发展对国内生产总值的贡献可达到 3%。

扬尘污染控制方面：建筑施工扬尘污染的控制远比工业污染治理简单易行，只要严格执行法规制度，加强管理，不需要多少投入，就能够取得成效。根据北京市实例测算，防止施工扬尘费用仅占整个工程概算的0.15%～0.35%。

综上所述，对《大气污染防治法》作出的修订，不仅有利于环境质量的改善，也有利于国民经济的健康发展。

从这次《大气污染防治法》修订的目标和预期效果来看，具有明显的阶段性，同改善大气质量，实现经济社会可持续发展的长远目标相比，同发达国家现有环境状况相比，仍有很大的距离。展望21世纪，只有对我国现有能源结构和煤炭利用方式进行重大的变革，推行清洁能源特别是“以电代煤”措施，才能使我国城市的大气环境有一个根本性的改变，重现蓝色的天空和清新的空气。这是一项十分艰巨的任务，需要我们做出持续不懈的努力。



1995年，作者在全国人大主席团上。

运用市场机制推动环境建设*

近年来，国家加大了生态环境治理的力度，仅用于控制环境污染的投入已近国内生产总值的 1%，还可以提高一点，但毕竟有限。治理资金缺口仍很大，光靠政府这条渠道难以满足需要。因此，应充分运用市场机制，利用民间资金和社会资金，参与环境建设。

一、运用市场机制，加快城市污染治理步伐

关于垃圾处置问题。目前，全国城市生活垃圾年产生量约为 1.5 亿吨，综合利用了一部分，还有很大一部分成为废弃物，“垃圾围城”是一个比较普遍的现象，由此给环境带来了脏乱差和严重污染。目前，垃圾处理主要有两种方式：一种是填埋，填埋场建设费每吨约为 100

*2000 年 3 月 7 日于第九届全国人大会议期间，在山东代表团会议上的发言。



◀1998 年，作者与王涛在全国人大山东代表团会议上。

元，依此计算，全国用于填埋场建设的投入应在 150 亿元左右。这种处理方式的好处是投资比较少，简便易行。但是占用大量土地，而且还具有潜在的危险。另一种是焚烧，日处理能力 100 吨生活垃圾的焚烧厂建设费约为 60 万元/吨（使用国产焚烧的建设费用为 10～20 万元/吨），依此计算，建焚烧厂所需投入大约在 2500 亿元左右。这种方式的好处是可以利用热能，但一次性投入大，而且还产生二次污染。

我国城市垃圾主要以填埋为主，居民和环卫部门对垃圾很少分选，回收利用率很低。在一些大城市，却因此衍生了一个以捡垃圾为生的社会群落。据调查，1998 年北京市以捡垃圾、收废品为生的外来人口有 8.2 万人，其中，有 3.1 万人沿街收购废品，人均年收入 1.5 万元；有 2 万人从宾馆、饭店收泔水，或从商场收废品，人均年收入 1.2 万元；有 2.1 万人蹲守垃圾堆，或扒居民楼垃圾道，人均年收入 1 万元以上；有 1500 人在垃圾堆放场和转运站捡垃圾，人均年收入 8000～9000 元；另外，还有 1 万多人散布在城乡结合部，从事废品市场交易，并负责将废品运往河北省的一些造纸厂、玻璃厂、冶炼厂和塑料厂。这个拾荒大军每年从垃圾中捡出约 10 亿元财

富（还不算回收利用后创造的价值），回收利用废品 300 多万吨。

我们可以从这一事例中得到启示，实际上垃圾处置是一个很有前景的新型产业。就北京市来说，这种自发无序的捡垃圾活动，就可解决近 10 万人的就业问题，每年还创造近 10 亿元的经济效益。如果政府加以引导和规范，继续坚持民营方向，开展垃圾分选、回收和综合利用，并把这个环节作为垃圾处理的重点，对少部分不能利用的垃圾再进行填埋，这样就会大大减少用地和处置费用，解除“垃圾围城”的压力，并且可以安置数百万人就业，将有害环境的垃圾变成宝贵的资源。在 80 年代以前，我们就是这样做的。现在需要把丢弃的优良传统恢复起来。

关于城市污水处理问题。近年来，全国废水年排放量一直徘徊在 400 亿吨左右，其中生活污水呈日益上升趋势，已占废水排放总量的 50％以上。在工业废水处理方面，由于强化环境监督管理，目前达标率已近 80％。但由于城市基础设施建设滞后，地下管网不配套，城市生活污水处理率很低，使已达标排放的工业废水又进入城市管网，与生活污水混在一起排入水域，使地表水水质每况愈下，水系污染日益严重。因此，当务之急是要加快城市环境基础设施建设，提高城市污水集中处理率，这是解决我国江河湖泊污染的关键所在。

要解决城市污水处理问题，不引入市场机制不行。现在，全国尚未处理的混合污水每年约有 350 亿吨。如果要建污水处理厂，按每吨建设费用 2000～3000 元计，则需要投资 2000 亿～3000 亿元左右。而污水处理厂的运行费用每吨约为 0.6～0.8 元，每年的运行费也高达 200

亿～300 亿元左右。同时，随着城市化进程的加快，城市人口的增加，城市生活污水排放量还将不断上升，这无疑给中央财政和地方财政带来巨大压力。

如果对城市污水处理厂和垃圾处置场的建设，改变目前政府大包大揽的做法，借鉴高速公路、桥梁建设的经验，引入市场机制，就可以缓解政府的财政压力。我想污水和垃圾处理建设应遵循这样的方针：政府推动、民间经营、排污收费、自负盈亏。实行市场机制，政府并非可以甩手不管，像这种公益性事业，如果政府不加推动，是很难成功的。政府的职责是做好规划，提出处理要求，并进行严格监督，保证污水处理厂和垃圾处理厂能够正常运行。

要使民间企业经营污水处理厂和垃圾处置场，必须建立和完善收费机制。企业经营是以盈利为目的的，如果他们不能盈利，就不会有积极性。要解决这个问题，就必须实行生活污水、工业污水和垃圾收费制度。现在，许多城市已经这样做了，问题是收费太低，致使污水处理厂和垃圾处理厂的运行费用仍需财政大量补贴。在垃圾处置和污水处理民营初期，由政府补贴是必要的，否则，企业或居民负担过重，会使这一市场机制难以推行。国家有关部门应不断提高污水和垃圾收费标准，最终使收费额度应略高于污水和垃圾处理成本，以使城市环境建设走上良性循环的轨道。现在国内外都有企业家表示愿意承担污水处理厂和垃圾处置场的建设。只要转变机制，制定相应的政策措施，就可以推动起来。

二、推行承包制，加快西部生态环境建设

最近，中央提出实施西部大开发战略，生态环境建

设是西部大开发战略的一个重要组成部分。植被条件差，水土流失严重，荒漠化不断扩展，是西部生态环境恶化的主要表现。国家提出的“退耕还林(草)、封山绿化、以粮代赈、个体承包”的十六字方针，是实施生态建设的政策，很有针对性，可使地方政府和农民放心去干。对“退耕还林（草）、封山绿化、以粮代赈”政策，中央2 号文件已阐述得很清楚，我想就“个体承包”问题谈点意见。

个体承包制应作为西部生态建设的一个基本制度，坚持下去，长期不变。改革开放以来，承包制在我国经济体制改革中扮演了十分重要的角色，对解决长期困扰我国的粮食问题起到了关键性的作用。现在，这一制度在西部大开发中仍然有着强大的生命力，可以调动起千千万万的人民群众积极参与西部生态环境建设。美国当年开发西部时，就采取了“私人圈地、自主开发、政府补贴”的办法，取得了很好的实效。这几年，我国一些地区推行的“四荒”租赁和拍卖、小流域综合治理，也积累了不少有益的经验，这些做法都有助于进一步完善承包制。当前在西部开发中，可以在草地承包、四荒拍

▸1998 年，作者考察荒漠治理。



卖的基础上，进一步推行承包制。政府应在扶贫资金、银行贷款、税收等各方面给予优惠和扶持，在土地政策上有一定的灵活性，承包期限应适当放长，对一些荒瘠地带不是30年，而应是50年、70年甚至可以上百年。

在推行承包制加快西部生态环境建设中，注意把生态效益与经济效益有机结合起来。农民对生态环境建设有没有积极性，关键是看有没有经济效益，能不能解决他们最为关心的吃饭、烧柴和零花钱问题。如果解决不好这个问题，群众的积极性就难调动，承包制也就很难取得实效。因此，在加强西部生态环境建设中，一定要发挥“两只手”的作用。一只是政府“有形之手”，可以通过补贴粮食、提供种苗费等政策措施，鼓励农民退耕还林（草），绿化国土；同时，也鼓励城市居民、下岗职工和企业去承包。鼓励政策不仅适用国内，也应包括境外。另一只是市场的“无形之手”，可以引导农民适当种植经济林，开发林间、林下产业，开发“沙产业”，发展草畜产品，增加自身收益，得到经济实惠。两手并举，是调动广大群众参与生态环境建设的积极之举。



◀1997年4月，作者在江西考察林业建设。

强化执法才能加快水污染治理*

1996 年全国人大常委会颁布《水污染防治法（修正案)》以来，国务院和各级政府为加快水污染治理，改善水域环境质量，促进可持续发展，做了大量工作，取得了一定成效。一些重要的法律规定得到了有效实施，治理速度加快，一些主要污染物排放量呈明显下降趋势，与 1995 年相比，1997 年 COD 排放量下降了 13.3%，石油类下降了 16.9%，氰化物下降了 12.3%；以“三河三湖”为重点的污染治理工作全面铺开并取得阶段性进展。上海的苏州河、成都的府南河等中小河流的治理工作也初见成效；城市环境基础设施建设加快，城市治污能力提高，局部地区水域环境质量有所好转。

但是，也要清醒地看到，目前我国水环境形势不容

* 1998 年 6 月 29 日，作者在全国人大环境与资源保护委员会举行的水污染形势分析会上的讲话。

乐观。污水排放量不仅没有下降，反而在不断增长；水域污染不仅没有遏制，反而呈逐步加剧之势；水环境质量不仅没有明显改善，总体上仍在进一步恶化。这种状况将进一步加剧我国水资源供需矛盾，其结果将导致我国在 21 世纪初叶就有可能出现全局性的水危机，水资源安全将面临严重威胁。对此应引起足够的重视。

综合各方面的情况来看，造成目前我国水环境状况进一步恶化的原因有：

第一，工业污染治理赶不上污染增长的速度，大量工业废水排放仍是水环境恶化的主要根源。从统计材料看，90 年代以来，工业废水排放量占废水排放总量的比例一直保持在 55%～70%之间，工业废水对水污染贡献率最大，占据主导因素。究其原因，主要有：

一是工业快速增长，废水排放总量不断上升。90 年代以来，工业年增长率达到 20%以上，虽然大部分新建企业都执行了“三同时”制度，工业废水排放达标率也在稳步上升，但由于工业废水总量的不断增加，因此污染仍呈攀升势头。



◀1991 年，作者与宋健国务委员在白洋淀视察污染治理情况。

二是工业的技术水平和管理水平比较落后，单位产品的水耗较高，而水重复利用率又很低，致使工业废水排放量居高不下。如我国的吨钢耗水量高达 70～100 立方米，而美国仅为 4 立方米，法国为 3.75 立方米，日本为 2.1 立方米，比发达国家高出 17～50 倍，这就意味着我国每天要多排 1800 万～2700 万吨冶金废水。又如我国的造纸行业每生产 1 吨纸产品，约耗水 400～500 立方米，而西方发达国家仅需 5～200 立方米。总体上看，我国工业万元产值耗水量近 200 立方米，是发达国家的 4 倍以上，其差距显而易见。而另一方面，我国工业水重复利用率只有 40%，与发达国家 80%相比差距十分明显。

三是乡镇企业低水平扩张，使水污染呈蔓延之势。改革开放以来，乡镇企业遍地开花，其产值已达到工业产值的 40％，几近“半壁江山”。应该说，乡镇企业在推动我国工业化进程上功不可没，但其对我国生态环境的冲击也同样不可忽视。由于乡镇企业经营粗放、技术和管理水平落后，加之布局分散、治污能力低下，其单位产值废水排放量是城市工业企业的 2～3 倍，所排放的主要污染物已占工业企业的一半左右。如造纸产业，90 年代以来产量翻了近一番，而污水没有有效的净化设施，使得小造纸厂成为农村水域环境恶化的元凶。

四是工业企业治污积极性不够高。近几年来，由于加大了执法力度，工业企业废水排放达标率有所提高，但仍有相当一部分企业持观望态度，对治污工作消极应付。分析起来，这里面的因素主要有：其一，现行征收的排污费标准过低，与企业治污成本相距甚远，不足以刺激企业治污的积极性。在市场经济下，企业追求最大利润的欲望强烈，企业在利益驱动下，宁愿交排污费买

"排污权"，取得排污的合法化，而不愿意花钱治污。其二，对于达标排放的企业，由于国家没有制定相应的激励政策，使得企业生产成本增高，市场竞争力削弱，影响了企业的经济效益。淮河流域一些企业认为，不治污要死（意指国家要关停），治污也要死（意指在市场上被打败）。如果不改变这样一种不公平竞争的政策，势必造成谁治污谁吃亏，挫伤企业治污的积极性。其三，一些企业经营状况不好，亏损严重，特别是一些老企业，包袱沉重，已无力投资治污。其四，一些污染治理技术尚未解决，影响了企业治污进度。

第二，城市环境基础设施建设赶不上城市扩张的速度，城市生活污水排放的显著增加是水环境恶化的另一重要根源。近年来，随着城市化进程加快，城市规模和数量的不断扩张，环境与人口的矛盾日趋尖锐。与 1990 年相比，城市生活污水排放量整整翻了一番，年递增率 12.7%，年排放量达到 189 亿吨，而城市生活污水处理



◀1996 年，作者在北京污水处理厂了解运转情况。

率又很低，80％以上的生活污水未经任何处理就排入江河湖泊，使水域环境急剧恶化。现在，有 3/4 的城市河段污染严重，50%的城市地下水受到一定程度污染。许多雨量充沛的南方城市，也因水质恶化出现了水荒危机。城市环境基础设施建设严重滞后的原因，有以下两个方面：

一是投资渠道不畅。城市污水处理设施是城市重要的基础设施，属公益性建设，建设费用是很大的，如果全由居民和工商业者承担，负担过重。有鉴于此，西方一些国家采取了国家资助的方式，有代表性的是美国，其城市污水设施的投资由联邦政府分担 85％，州政府分担 10％，其他 5%通过发行债券等方式从社会上筹集。这样，城市污水处理厂纷纷建设起来。这种方式一直延续到 80 年代，现在才开始按照污染者负担的方式筹集建设费用。日本在 80 年代用巨额投资兴建城市污水处理系统，投资总额占到 GNP 0.75%。目前城市污水已基本做到处理后达标排放。而我国同期城市污水处理设施建设投资只占 GNP 0.075%，与日本相差 10 倍。目前，兴建污水处理厂的资金主要来源于城市维护建设税，但这笔税收数额很小，与污水处理厂几亿、十几亿元甚至几十亿元的建设费用需要相比差得很远。现在，许多城市污水处理厂主要依靠国外贷款建设，在目前不失为一条权宜之计，但长此以往，也会带来许多问题。其中一个最大的问题是，污水处理厂必须高价进口国外设备，其结果是造成污水处理厂建设成本高，还贷也是一大问题；同时，又遏制了国内环保产业的发展。

现在，国家要求 50 万人口以上的城市都要兴建污水处理设施，所需的资金是很大的。仅淮河流域 3 年内

就要建 59 座污水处理厂，总投资约 60 多亿元，这笔钱如果完全靠国外贷款，显然是不现实的。地方筹集很困难，从国内银行又难以贷到款。这个问题不解决，建设城市污水处理厂就没有稳定的资金渠道，最终将导致兴建计划的落空。

二是收费机制不健全。新修订的《水污染防治法》第 19 条规定：“城市污水集中处理设施按照国家规定向排污者提供污水处理的有偿服务，收取污水处理费用，以保证污水集中处理设施的正常运行。”这条规定为城市污水处理厂正常运行开辟了资金渠道。然而，政府部门至今尚未出台具体的收费办法，致使这项规定难以实施。目前，污水处理厂的运行费用仍由地方财政负担，使其背上了沉重的包袱。还有些城市虽然在上水费中收取了污水处理费，但收取的费用过低，致使污水处理厂很难维持正常运行。如北京市向居民征收的污水处理费只有 0.10 元／吨，与运行成本 0.5～0.8 元／吨相距甚远，每年财政尚需补贴上亿元，这是难以持久的。西方国家很早就按照污染者负担原则，向居民和排污单位收取污水处理费，保证了城市污水得到处理。而我们还没有这方面的收费措施，这是城市水域环境恶化的一个重要的经济根源。

第三，化肥、农药用量大，利用率低，流失严重，农业面源污染是水环境恶化的又一重要因素。目前，我国农业大量施用化肥、农药，每年化肥用量达到 3600 万吨，农药用量达到 100 万吨以上，是世界上单位面积用量最多的国家之一。

1990—1995 年化肥的年使用量

年份	使用量（万吨）
1990	2590.3
1991	2805.1
1992	2930.2
1993	3150.1
1994	3318.0
1995	3593.7

在过去 10 年间，化肥和农药的施用量都翻了一番。而农田灌溉方式大部分仍采用传统的大水漫灌，加之水土流失，致使化肥、农药大量排入水体，严重污染了水域环境。如杭州湾，水体中 88%的 COD 来自农业；而像巢湖、太湖、滇池等湖泊，因面源污染形成的富营养化已达到了极为严重的程度。事实上，富营养化污染是一个全国性的问题，特别是水交换能力差的河流、湖泊和水库都出现了类似的问题。我对这种污染趋势颇感忧虑，担心成为我们不得不面对的一个重大的和难以应付的环境问题。对此，要引起高度重视，并要积极努力地研究对策。这一问题的症结在于：一是大量使用低质化肥，植物吸收少、流失多；二是农业水价过低，造成农业用水量大、浪费严重。目前，我国平均水价仅为每立方米 0.24 元，有些地方甚至只有几厘钱。低廉的水价造成用水的极大浪费，并形成对水体的污染。

要解决目前水污染治理工作中的问题，关键的是各级政府部门必须依法行政，严格执行水污染防治法，加大执法力度，加快治理步伐。各级环境管理部门要履行法律赋予的职责，认真进行监督。各级政府都要支持环保部门依法行政。同时，要在全社会大力宣传环保法律

法规，提高全民的环境意识和法制观念，增强节约用水和治理污染的自觉性，为改善水环境质量创造一个有利的社会氛围。为此，提出如下几点意见：

一要严格执行环境影响评价和“三同时”制度，着力控制新污染源的滋生和蔓延。环境影响评价制度和“三同时”制度是我国环境管理最基本的制度，早在 1979 年颁布的《环境保护法（试行）》中就已作出了明确规定。这两项制度实施以来，对控制新污染源的产生起到了积极的作用。目前看来，国有大中型企业对这两项制度执行得较好，乡镇企业和外资中小型企业执行得较差，这是导致近年来中小企业废水排放量急剧上升的主要原因。特别是一些小造纸、小印染、小皮革等“十五小”企业，既不做环境影响评价，也未实施“三同时”，甚至未经申报批准就擅自开工，对环境造成了极大的危害。这些企业是环境执法的薄弱环节，应作为今后监督工作的重点。工业发展一定要处理好环境与发展的关系，任何时候都不能以牺牲环境为代价来发展经济。对于那些申报待批的乡镇企业和外资企业，必须严格执行“先评价后建设”和“三同时”制度，不能因其对本地经济的贡献，而放松对环境保护的要求。要严把环保审批关，对环评和“三同时”不合格的企业，要依法办事，责其停产限期补上，什么时候能做到达标排放，什么时候才准其生产。对于那些规模小、效益差、污染严重而又治理无望的企业，必须严格执行国务院有关规定，坚决实行关停并转，在这一点上要像纺织行业的压锭工作那样，态度坚决，措施有力，不能含糊，还要加强经常性的检查监督，防止死灰复燃。同时，要积极引导乡镇企业上规模、上档次、上水平，优化产业结构，改善工业布局，

提高管理水平和技术水平。

二要大力改革排污收费制度，尽快建立水污染治理的良性运行机制。排污收费是根据“污染者承担”原则衍生而来的一项环境管理制度，既是对超标排污企业实行的处罚措施，也是解决污染治理费用的一项经济措施。目前看来，执行这项制度对控制环境污染起到了一定的作用。但是，当前存在的问题是排污收费标准过低，不足以刺激企业治污的积极性，甚至使企业的排污合法化。因此，当务之急要着手改革排污收费制度。

排污收费制度改革，一是提高污染物排放标准使其接近或略高于污染治理成本。考虑到企业的承受能力，可分步实现这一目标。据世界银行研究表明，排污收费征收率每增加1%，化学耗氧量强度约降低0.8%。由此可见，收费水平的提高与企业治污力度的加大有着密切的关系。在提高污染物排放标准时，要与各地的环境保护目标和水环境质量标准结合起来，地方环境标准可以严于国家标准。二是改革收费办法，实行排污收费、超标罚款制度。全国人大在制定和修改法律时要为此作出规定。但国务院环保部门不要等待，可先制订具体管理办法，报国务院批准执行。三是严格管理排污收费资金，要做到收支两条线，专款专用，集中使用。此外，一俟条件成熟，可将排污费逐步转变为环境税，统一征收，在此基础上可考虑建立环境基金。

三要加大限期治理制度的实施力度，提高老企业的治污能力。污染的限期治理制度是我国法律规定的一种强制性手段。对于那些污染严重、群众意见极大的工业企业，限期在一定的时间内完成治理任务，实现达标排放。这一制度对解决老企业的污染问题不失为一项有效

制度。近年来，国家和地方都规定了一批限期治理项目，加快了老企业的治污力度。但由于老企业环境欠账太多，短期内很难彻底解决污染问题。因此，今后要加大这一制度的实施力度，并需要做好这样几方面的工作：要把污染限期治理与企业改组、改造、改革和加强管理结合起来，在提高企业的管理水平，增强企业经济效益的同时改善环境。把污染限期治理与企业落后工艺设备的淘汰和推行清洁生产结合起来，提高企业的技术含量，变污染的末端治理为全过程控制，以提高治污效果。把污染限期治理与资源的综合利用结合起来，目前在国际上对废物资源化技术给予高度重视，使企业排放的废物能够达到减量化、资源化和无害化，收到了很好的环境效益和经济效益。因此，实施限期治理也应做到既要治污，也要提高经济效益，为企业开辟新的盈利途径，这样才能调动企业治污的积极性。

四要加快实施有偿服务制度，促进城市环境基础设施的建设。为了实施新修订的《水污染防治法》关于城市环境设施有偿服务制度，当务之急要做好以下几项工作：

一是国务院要尽快出台有关法规，从制度上保证污水处理厂运行有稳定的资金渠道。

二是各地要根据本地区的实际情况，制定污水处理费的征收办法。对于城市居民生活污水，可以采用自来水加价的办法征收，加价的幅度要考虑到居民的承受能力，不断提高，逐步到位。这样做对通货膨胀率不会有太大影响，城市居民也能接受。对于工业污染源向污水处理厂排放的废水，要缴纳污水处理费，超标超量的要加价，这部分企业可免交排污费，以避免重复征收。要

加强污水处理费的财务监管，保证这笔费用必须用于城市污水集中处理设施的建设和运行，不得挪作他用。

三是国家和地方政府要切实把环境保护列入基础设施建设，加大对城市污水处理设施的建设投资。据测算，到 2000 年全国城市污水处理率达到 25％，需投入资金 300 多亿元；到 2010 年全国城市污水处理率达到 40％，需投资近千亿元。目前，资金筹集困难，差距很大。1982 年中央财经领导小组曾作出决定：国家每年拨 10 亿元资金资助各地污水治理，虽因拖延未执行，但这个决定是正确的和必要的。如果把污水处理厂建设和运行费用全部按“污染者承担”原则征收，居民和企事业单位负担过重。在一个时期内，国家财政仍应给予资助。银行部门要把城市环境设施建设列为重点，增加贷款幅度，并应给予贴息贷款。淮河污染治理中，实行了城市污水处理设施建设费用的分担办法：国家资助 15％，地方分担 35％，银行贷款 50％（最后还是由地方和企业归还）。建议国务院可将其作为一条筹资原则，在城市污水厂建设中实行。

四是要适当提高水价，这是节水和控制污水排放的必要措施。农业是用水大户，从支持农业的角度说，水价可以适当优惠，但起码要以成本计价。工业用水收费应当包括运行成本定价收费，并且限额供水，多用多收，超额加价。

五是要积极推行总量控制和排污许可证制度，促进工业结构的调整和优化。总量控制和排污许可证制度是控制环境污染的有效措施和手段。新修订的《水污染防治法》对总量控制制度和排污核定制度都作出了明确规定。目前看来，总量控制和许可证制度在一些地方已经

进行了试点工作，对污染控制效果十分明显，但在全国范围内，这项制度才刚刚开始实施。与过去浓度控制相比较，实行总量控制有这样几个显著特点：一是有利于区域环境质量的改善。浓度控制只着眼于控制点源排放的污染物浓度，而总量控制则着眼于水环境质量目标来确定区域污水排放总量，并在此基础上实行排污许可证制度。因此，与浓度控制相比，总量控制更能够保证区域的环境质量。二是有利于优化工业结构，由于实行了总量控制，一些耗水量大、污染严重的工业企业受到了限制，而那些耗水量少、污染轻的工业企业将得到保护和扶持，这对于区域经济持续、健康发展是十分有利的。三是有利于企业推行清洁生产。由于实行了总量控制，企业就不能像过去那样用清水稀释高浓度废水以达到排放要求，而必须加强技术改造，改进生产工艺，推行清洁生产，提高水循环利用率，以减少各个环节的污水排放，从而满足排放要求。四是有利于治理资金利用更趋合理。目前，实行总量控制制度条件已经成熟，必须抓紧做好一些基础性工作，尽快在全国范围内实施。在实施过程中，把推行总量控制与实现区域环境保护目标结合起来；把推行总量控制与优化和调整各地的产业结构结合起来；把推行总量控制与提高工业的技术水平结合起来；把推行总量控制与乡镇企业的“二次创业”结合起来。

淮河流域水污染治理的启示*

淮河治理是我国“三河三湖”水污染治理的第一战役，从此拉开了我国向水环境污染宣战的序幕。1997 年底，淮河流域水污染治理取得了阶段性成果，工业企业基本实现了达标排放，淮河水质也开始好转。这是一个很大的成就。如果到 2000 年能够实现淮河治理的预定目标，还淮河一条清流，那就将在我国环境保护史上写下辉煌的一页，其意义可与欧洲的莱茵河和泰晤士河治理相媲美。淮河治理充分体现了国家治理污染、造福于民的坚定决心，体现了沿淮四省政府齐心协力、团结治污的务实精神，体现了沿河企业战胜污染、回报社会的自觉意识。淮河治理奏响了我国实施可持续发展战略的第一曲凯歌。

* 1999 年 4 月 2 日在淮河流域水污染防治高级研讨班上的发言。

1997 年底，我曾经率全国人大环资委执法检查组，赴淮河流域检查水污染治理情况。通过那次检查，我们得到这样几点启示。

启示之一：优化产业结构，调整工业布局，是解决淮河流域结构性污染的关键所在。

淮河污染之所以非常严重，一个很重要的原因在于，这一地区的产业结构和工业布局不合理，结构性污染相当突出。80 年代以来，淮河流域的一些地区，为了发展经济，不惜建设了一大批技术含量低、能耗物耗大、环境污染重的企业，而技术含量高、附加值高和低污染的企业则很少，真可谓“满天星星，不见月亮”。特别是酿造业和一些小造纸、小化工、小冶炼，工艺设备落后，生产规模又小，再加上多数又没有污染治理设施，给环境造成了极大危害。淮河治理第一阶段中，就关停了 1000 多家小造纸厂和 3800 多家“十五”小企业，由此可以看出结构性污染的严重状况。

要根治淮河污染，就必须先从优化产业结构着手，这是治理淮河流域水污染的关键所在，也是治理其他江河湖泊水污染的关键所在。如果仅仅着眼于一厂一矿的污染控制，而不是从产业结构上找出路，那么污染源就得不到有效控制，往往就出现这样的情景：老的未去，新的又来，环保部门就像救火队一样，这里的火还没扑灭，那里又起了火。同时，逐厂控制也不利于淘汰落后的生产工艺，治理费用大，从经济上来讲也不合理。

淮河水是淮河流域广大人民群众的命脉，社会经济发展对水质的要求会越来越高，而不会降低标准去迁就污染严重落后工业的发展，对于这一点要有清醒的认识。

淮河污染治理为产业结构调整提供了契机，要早下决心来抓这件事。

优化产业结构，应充分发挥淮河流域的“后发优势”，积极发展技术含量高、附加值高和污染低的产业，推动产业升级，进行“二次创业”。从一些新兴工业化国家的经验来看，如果发展战略选择正确、指导有方，产业技术水平的劣势也可以转化为发展优势。通过采取“蛙跳”方式，越过传统技术发展阶段，直接跃上高新技术台阶。淮河流域的经济发展也可采取这种方式，不必跟在别人后面亦步亦趋，再搞那些技术含量低、污染重的落后产业，而要瞄准高新技术产业，或者用一些高技术来改造老企业，使这一地区的产业技术水平有一个大的提高，从根本上解决结构性污染问题。

工业布局问题也相当重要。我国的实践经验证明，在江河上游、水源地附近、城市居民区和风景名胜区内布点建设污染性的项目，其污染危害格外严重，而治理起来难度很大，有些则难以治理。因此，必须搞好工业布局，设立不同性质的工业区，把工业项目放到工业区去，不准在区外设厂。处在环境敏感地区的污染项目，要坚决搬迁或关闭，这一点要坚决，不能含糊。改革开放以来，各地都以“技术开发区”的模式，建立起不同性质的工业区。这些工业新区的特点是：一是远离城市市中心区，对城市环境无影响；二是技术起点高，低消耗、低污染、高效益；三是按照工业的不同性质，建立起不同的工业区；四是工业区有较完整的基础设施，如集中供热、污水集中处理、垃圾集中处置和注重绿化美化。这是中国工业发展的一种新模式，为保护环境带来了新的生机。淮河流域工业布局也要仿照这种模式。

启示之二：抓紧小城镇建设，搞好综合治理，是解决淮河流域水污染的又一根本性措施。

淮河流域人口众多，大部分都居住在农村。随着近年来的经济发展，乡镇企业发展越来越快。布点分散，星罗棋布，污染难于集中控制。同时，农村量大面广的生活污染也越来越突出。解决这些问题的积极途径，是走小城镇建设之路。因此，要把小城镇建设摆上重要战略位置上来对待，促使农村经济社会发展和环境建设的协调发展。

要把小城镇建设好，首先要搞好规划与合理布局，在城镇中心不安排有害环境的项目，这不仅是减轻污染危害的要求，也是防止洪涝灾害所必须的，去年长江洪水灾害就说明了这一点。其次是城镇建设和环境建设必须同步规划、同步实施、同步发展，使城镇建设之初就不留后患，生活污染和工业污染能够集中处理。再不走老城市环境欠账的路。还有要把小城镇建设和乡镇企业发展结合起来，实行合理布局，使乡镇企业布点相对集中，污染能够集中控制。

启示之三：实施总量控制制度，加强环境监督，是保证淮河治理成效的重要环节。

依法治水，依法治淮，是第一阶段淮河流域治理的成功经验，这个经验在第二阶段治理中也同样重要。依法治淮，首先要认真执行《水污染防治法》和《淮河流域水污染防治暂行条例》。在新修订的《水污染防治法》中明确规定，对重要水体要实施总量控制制度，对重点工业污染源实施排放量核定制度。这两项制度是控制污染物排放总量，改善水体环境的根本性措施。国外经验

表明，总量控制比浓度控制和逐厂控制更为有效，从经济上也更为合理。因此，在淮河流域下一阶段治理中，要认真贯彻执行这两项制度。要根据各地区的环境容量和江河水体的功能区划，确定该地区的污水排放总量，并由此制定出合理的经济发展规划和产业发展政策。

环境执法部门要加强经常性的检查监督，防止被关停的企业死灰复燃、偷排偷放，以巩固第一阶段淮河治污成果。

启示之四：拓宽筹资渠道，建立环保基金，是推动淮河流域下一阶段治理工作的重要手段。

资金不足是淮河流域治理的一个突出问题。二期治理的基本措施是建设 59 座污水处理厂，需要巨额资金。这个问题不解决好，将直接影响淮河治理的进程，甚至影响淮河水变清目标的实现。解决资金问题，要大力拓宽筹资渠道，广辟资金来源。

增加淮河流域治理投入，可以有几个资金来源：一是建立环保基金，作为下一阶段淮河治理资金的主要来源。基金可以通过政府拨款、排污收费等渠道来建立。二是把城市环境设施建设作为城市基础设施建设的一个重要组成部分，在增加的基础设施投资中，多拨一些在环境建设方面，同时在城市建设费中提高环境建设费的比重。三是适度提高城市污水处理费，并按照运行费用、机器折旧、建设还贷等处理成本来足额征收。四是提高排污收费的标准，收费幅度应相当于或略多于企业治污所需费用，以激发企业治污的积极性。五是增加企业技术改造资金，把企业治污与技术改造结合起来，通过治污促改造，通过改造带动治污。六是银行在贷款上给以

优先安排，对有些污染治理项目和工程，政府也应考虑给以贴息。七是计划和财政部门要积极帮助引进外资，争取更多的国际组织和其他国家的赠款或贷款。



▲ 2000 年春天，作者在全国人大环资委自己的办公室里思考未来。



第四编

区域开发与资源的可持续利用

西部大开发启动了我国新一轮区域开发热潮。如果只是关注自然资源的开采，大开发将带来大破坏绝非危言耸听。只有勇于创新，跨越传统发展道路，明智地选择区域和资源开发战略和政策，才能实现可持续发展的美好前景。

把北京建成清洁优美的国际大都市*

近一段时期以来，北京市委、市人大、市政府在贯彻实施《大气污染防治法》，控制大气污染，改善首都大气环境方面，给予了高度重视。特别是1998年下半年以来，北京市政府为遏制日益严重的大气污染，在短短的3个月内连续两次发文，采取了46项紧急措施，加大了治理力度，取得了初步成效。

一是大力改善燃料结构，努力控制煤烟型污染。目前，北京市已使用陕甘宁天然气2亿立方米、优质低硫煤200万吨，完成了四环路内3700多台茶炉、1.3万多个燃煤大灶的改用清洁燃料工作，全市居民炊用气化率达到95.4%，并计划在市区建设40片无燃煤区。同时，

* 1999年5月25日在北京市检查《大气污染防治法》实施总结会上的讲话。

大力发展集中供热。



▲1997年，作者陪全国人大常务委员会王丙乾副委员长视察北京环境治理。

二是积极开展汽车燃气改造，加快机动车尾气治理。1998年，北京市开始对公交车、出租车进行燃气改造，初步改造了600多辆，建设了一批加气站。同时，还颁布执行了相当于欧洲90年代初的机动车排放标准，达不到标准的新车不准销售和上牌照，给5000多辆符合新标准的机动车贴上绿色环保标志，对38000辆超过使用年限的车实行报废，其中包括1.4万辆“面的”。这些措施的实施，有效地减轻了机动车污染。

三是大力开展城市绿化，努力降低建筑工地扬尘。近年来，北京市广泛发动群众参与首都绿化，认真实行“门前三包”责任制，城市绿化覆盖率达到34.9%。在干旱少雨的气候条件下，城市绿化覆盖率能达到这样一

个水平，应该说是很不容易的。同时，还加强建筑工地和市政工程工地的管理，建立工地环保监督员制度，加强对工地的监督检查，并扩大道路机械化洒水、清扫面积，努力降低建筑工地和地面的尘污染。

四是积极治理工业污染源。近年来，北京市加大了工业企业治理力度，仅石景山地区就投资 5.5 亿元，完成了 139 项治理任务，减少粉尘排放 9 万多吨。其中首钢投资 4.3 亿元，完成 100 多项治理项目，厂区降尘量下降了 9.2%，总悬浮颗粒物浓度下降了 38.7%；高井发电厂投资 1.8 亿元，改造了 8 台锅炉的除尘设备，除尘率提高到 99.5%，使烟尘排放浓度明显下降。

北京在大气环境方面存在的问题很多

北京市的大气环境质量与国家规划要求相比，与国际上其他首都或大城市的环境质量相比，与北京市 1200 多万市民的愿望相比，还有相当大的差距。对此要有清醒的认识。从我们这次检查中看到，北京市在大气环境方面存在的主要问题是：

（一）大气污染十分严重

据世界卫生组织公布的数据，1998 年全球空气污染最为严重的十大城市中，有 7 个在中国，其中北京市名列第三。与其他国家首都相比，北京市总悬浮颗粒物年日均值是巴黎的 27 倍、东京和柏林的 7 倍、罗马的 5 倍，甚至比被称之为世界上污染最为严重的墨西哥城还要高出 35%；二氧化硫浓度是巴黎的 9 倍，东京和柏林的 7 倍，华盛顿的 6 倍，伦敦的 5 倍，比墨西哥城高出 62%；氮氧化物浓度是巴黎、东京和伦敦的 2 倍，柏林的 5 倍，华盛顿的 3 倍，墨西哥城的 12 倍。

（二）北京是国内大气污染最为严重的城市之一

在全国 47 个重点城市中，1998 年北京市综合污染指数仅次于太原，名列第二；据最近公布的（5 月 7 日至 5 月 13 日）空气质量周报显示，北京市综合污染指数高出上海 40％、天津 33％、重庆 37％。在 1998 年的 52 周中，北京属于三级以上天数为 44 周，占全年的 85％。

1998 年 47 个重点城市大气质量分类

大气质量级别	城市数	比例（%）
一级	6	12.8
二级	7	14.9
三级	14	29.8
三级以上	20	42.5
共计	47	100

（三）北京市冬季采暖期污染最为严重

据监测数据显示，1998 年北京采暖期总悬浮颗粒物浓度是国家二级标准（日均值）的 1.4 倍，是世界卫生组织标准（日均值）的 1.9～2.9 倍；二氧化硫浓度是国家二级标准的 1.7 倍，是世界卫生组织标准的 1.7～2.5 倍；氮氧化物浓度是国家二级标准的 2 倍。

造成北京大气污染严重的原因是多方面的，既有历史上长期积累的问题，也有近几年来发展带来的问题；既有客观条件不利的因素，也有规划安排上的失误。从实际情况来看，主要原因有：

一是以煤为主的城市燃料结构。目前，北京市年用煤量 2800 万吨，煤在能源结构中占 70％左右，估计是世界上燃煤最多的首都。尽管北京市现已引进了天然气，但引进量不多，仅仅抵销了能源需求的增长量，煤炭的

实际使用量并未减少。这就导致北京大气质量中 3 项污染指标长期居高不下，大气中 90％的二氧化硫，50％的氮氧化物仍来自燃煤。煤烟型污染一直是北京大气污染的主要成因。

二是汽车保有量急剧增长，汽车尾气污染严重。北京机动车增长较快，现已达到 135 万辆，是全国机动车保有量的 1/10。北京汽车数量是东京的 1/5，但污染物排放量却高出 5～6 倍。再加上在用车因维修保养差、报废年限长、交通拥堵严重，对大气污染的贡献率越来越大。北京大气中 63％的一氧化碳、50％的氮氧化物来自机动车污染。

三是地面扬尘。在北京的尘污染中，地面扬尘在采暖期占 56％，非采暖期占 69％。市区 5000 个施工工地，以及堆料、运输遗洒和大量裸露地面，造成了严重的地面扬尘污染。再加上燃煤带来的烟尘污染，周边地区的沙尘影响，以及干旱少雨的气候条件，使得北京总悬浮颗粒物浓度一直居高不下。

四是工业污染。由于历史的原因，北京作为首都，却建设了大量的重工业企业，很大一部分集中在石景山地区，使这一地区成了污染的重灾区。近几年来，北京市在控制工业污染方面下了很大功夫，但工业污染仍很严重。全市工业污染源排放的二氧化硫 19.3 万吨，占全市排放量的 55％；排放的烟尘 8.3 万吨，占全市排放量的 40％。

几点建议

这次我们在北京执法检查仅有 5 天时间，对问题的调查研究不够，我们所提出的建议仅供市领导参考。

（一）进一步增强治理大气污染的紧迫感和责任感

大气环境与人们的生活息息相关，其质量如何，将直接关系到首都的总体面貌和人民群众的身体健康。北京是祖国的首都，是国家的脸面。解决好北京的污染问题，对树立中国的国际形象，对促进北京的经济和社会全面发展，对北京争办 2008 年奥运会，都将有着至关重要的意义。北京市各级领导干部都要进一步提高认识，增强治理大气污染的紧迫感和责任感，把这项工作摆到战略位置上来抓，要以对人民、对子孙后代高度负责的精神，认真做好这项工作。

北京市已制定了环境治理分“三步走”的目标，即 1999 年环境质量有所改善；2000 年环境质量明显改善，非采暖期的空气质量基本达标；2002 年环境质量按功能区基本达到国家标准。要紧紧围绕这个目标，制定和完善各项规划和措施，摸清底数、科学决策、层层分解、逐项落实，并做到责任到位、措施到位、投入到位。治理北京大气污染是一项系统工程，中央在京单位、国务院各部门，以及军队都要给予全力支持。北京市要加强领导，协调各有关部门，动员全社会力量，做好这项系



◀1994 年 3 月，作者以全国人大常委的名义参加北京代表团的审议。

统工程。要加大执法力度，认真监督执行，依法治污，依法治气，努力完成大气环境治理的各项目标。

（二）调整能源结构，从根本上解决燃煤污染问题

燃煤是北京市大气污染严重的重要根源。因此要把燃煤污染的治理，作为北京市大气污染防治工作的重点。在这方面，北京市已经做了许多工作，希望进一步加大力度，采取更加有力的措施来推动这项工作。

一是调整能源结构，城区内建立无煤区，逐步做到以气代煤、以电代煤。北京市用煤量 2800 万吨。以清洁能源替代燃煤只能逐步推行，当前必须突出重点。建议北京市将四环之内划定为无煤区，大约是 160 平方千米，用 3 年的时间，完成改煤工作，使这一地区真正变成清洁能源使用区。这是改善城区大气环境质量的根本性措施。实际上，现在许多城市已经开始或正在准备实施这项措施，北京市有条件也有能力做到这一点。无煤区内大部分居民、机关单位和宾馆饭店，可以通过集中供热，使用天然气、煤制成气等清洁能源来解决炊事和取暖问题。对于供热网和天然气管网无法进入的平房区，可采用电能、液化石油气等替代能源。据测算，1 户平房居民冬季用热泵取暖，一次性投资 7000 元。如每天运行 8 小时，一个月电费为 216 元，相当于冬季集中供热费用。如用定时器控制在低谷用电，并适当调低低谷电价，则电费还可以降低。另据专家测算，平房区居民燃煤排放的二氧化硫要多于电厂，而在平房区实行以电代煤所花费用要远远少于电厂脱硫，从成本效益分析来看，这对全市削减二氧化硫排放量也是经济合理的。以电代煤是解决城市大气污染的根本性措施，北京市应当在这方面作出表率。因此，在四环之内建立无煤区，不仅是可行

的，也是必要的。请北京市对这一建议认真加以考虑。

二是积极推行洁净煤技术，减轻燃煤污染。到2002年计划使用15亿立方米的天然气和800万吨的优质低硫煤，两项合计相当于替代1200万吨的高硫煤。即使不考虑能源需求的增长，到2002年北京市仍要燃用1600万吨的高硫煤。因此，改进用煤方式，提高用煤效率，仍是减轻北京大气污染的一项必要措施。现行的《大气污染防治法》明确规定，要积极推进煤炭的洗选加工，降低煤炭的硫分和灰分。这是一项花钱少、效果好的措施。据测算，煤炭经过洗选可脱去30％的硫分和灰分，而且所花成本要比燃烧中脱硫除尘少得多。但目前用煤单位选用洗煤的还很少，从全国来说洗煤占煤炭用量的比重仅有23％。因此，必须按照法律规定，大力推行煤炭的洗选加工，从源头控制污染。

现行的《大气污染防治法》规定，在“两控区”内新建的火电厂和工业企业，必须建设配套的脱硫装置；已建成的企业要采取二氧化硫控制措施。现在看来，这一条执行得并不好。从全国来看，仅有南京的下关电厂、北京第一热电厂、杭州的半山电厂和重庆发电厂等为数不多的企业建有脱硫装置，其他企业均未建设。解决这个问题的困难在于建脱硫装置需要很大的投资，有些老电厂又没有预留脱硫装置的位置。但这个难题不能久拖不决，尤其是北京市位于“两控区”内，必须依法采取措施加以解决。同时，有关部门要组织力量开展科技攻关，加快实现脱硫装置国产化进程，以大幅度降低脱硫成本。

（三）优化产业结构，增强企业的综合治污能力

由于历史的原因，北京市产业结构中重化工企业占

有相当大的比重。这些企业能源消耗量大，环境污染重，对北京的大气污染贡献率大。这些企业的污染问题不解决，要想改善北京市的大气环境面貌，将是不可能的。对于这些企业，一是要按照国务院对北京市规划的批复意见和要求，严格控制发展规模，不得盲目扩大生产，要在调整产品结构、改善产品质量、提高企业经济效益上下功夫；二是要加快技术改造，引进先进的生产技术，淘汰落后的工艺和设备，积极推行清洁生产，提高能源利用效率，充分挖掘企业的节能潜力；三是要加快企业污染治理的步伐，本着谁污染谁负担的原则，积极筹措资金，开展技术攻关，增强企业综合治污能力。

北京市要充分发挥高等院校集中、科技人员密集、技术力量雄厚的优势，大力发展高新技术产业和环境保护产业。特别是环保产业，在国际上被称之为“朝阳产业”，有着广阔的发展前景。国际市场上环保产品的贸易额已达到 6000 亿美元，我国环保产业的产值也达到了 600 亿人民币，而且随着经济的进一步发展，我国环保市场将会越来越大。因此，建议北京市下大力量培植和扶持环保产业。当前，要加快环保产品的国产化进程，在环境监测、水污染处理、垃圾处理、大气污染处理，尤其是脱硫、脱氮设备方面，开展技术创新，加快开发研制，创立自己的品牌，以壮大民族环保产业。

（四）发展燃气汽车，控制机动车尾气污染

现行的《大气污染防治法》规定，机动车船必须达标排放，超标排放的汽车不得制造、销售或进口，含铅汽油限制生产和使用，直至停止。这些法规颁布后，一些城市和地区采取了相应的行动。1998 年全国报废机动车 50 多万辆，50 多个城市实现了汽油无铅化；大城市

在公交车、出租车中积极推广燃气汽车，机动车排气达标率明显提高。北京市从今年起，实施了严于国家标准的新产轻型汽车地方排放标准，并采取贴环保标志的方式进行严格管理，为控制汽车尾气污染起到了重要作用。但是，目前无论从全国，还是从北京市来看，汽车尾气污染仍然没有从根本上得到遏制。

因此，北京市要在巩固已有成果的基础上，进一步加大治理力度。一是积极发展燃气汽车。公交车、出租车是城市中的流动污染源，行驶里程占汽车总行驶里程的 40%～50%，大气污染贡献率很大，必须作为汽车尾气治理的重点。目前，要加快推广新型燃气汽车，加强加气站和输气管网的建设，在确保安全的前提下鼓励油站、气站合一，降低建站运行成本。二是加强汽车报废制度，对未达到尾气排放标准又符合报废标准的汽车，要实行严格的报废制度。三是加强汽车尾气污染控制。汽车制造部门在生产新车时，必须安装电喷或电控，以及三元催化等尾气净化装置，不符合环保标准的不准出厂销售；公安、环保部门要加强路检、年检，不达标者除采取罚款等措施外，要严格控制上路；石油、化工部门要积极生产无铅汽油，保障清洁油品供应质量；科技部门要大力研制开发尾气净化技术。四是大力发展公共交通，控制城市汽车总量，改善道路交通系统。

（五）加强施工管理，开展城市绿化建设

北京大气中总悬浮颗粒物 50%以上的成分属于地面扬尘。因此，加强施工工地管理，开展城市绿化建设，是降低北京总悬浮颗粒物浓度、改善城市大气环境的又一必不可少的手段。目前，要进一步规范施工现场管理，使施工现场的管理工作走上标准化和制度化的轨道。要

加强建筑队伍培训教育，提高建筑队伍的整体素质，积极开展创建文明工地活动，彻底改变施工现场“脏、乱、差”的面貌。要大力开展城市绿化建设，增加城市绿地面积，努力做到“黄土不露天”。同时，要加快北京周边地区防护林体系建设，遏制荒漠化的发展，减轻沙尘暴对北京市的影响，力争把北京市建设成为生态环境优美的园林化城市。

▼ 作者与原北京市环保局局长、全国人大环资委员江小珂在一起。



让黄河之水源远流长*

黄河的问题已经引起全社会的关注。除防洪问题外，目前黄河集中表现出两大问题：第一是水资源日益短缺，黄河不时断流；第二是水质污染越来越严重。这两个问题给黄河流域的经济、社会和生态诸方面都带来了严重影响。

黄河下游利津站 1972—1997 年断流情况

年代	断流年数（年）	累计天数（天）	断流年平均断流天数（天）
70 年代	6	78	13
80 年代	7	91	13
90 年代	7	655	93.6
合计	20	824	41.2

资料来源：国家环境保护总局.中国生态问题报告.中国环境科学出版社,1999

* 1999 年 8 月 20 日在“爱我黄河”记者团汇报会上的讲话。

黄河是中华民族的摇篮，是我们的母亲河，我们不能没有黄河，在这个问题上我们没有退路，也没有其他选择，只有下定决心，把黄河治理好。解决黄河流域出现的两大问题，只要认真对待是有出路的，我认为当前急需要做好以下几个方面的工作。

一、关于黄河水资源的管理体制

黄河应建立水资源管理新体制，实行全面规划，统一管理，分级负责，明确流域与区域事权划分。黄河流域的上游、中游和下游，以及工业、农业、城市、乡村的生态是个完整的系统，这个生态系统的各个组成部分之间存在着互相依存、互相制约的有机联系。在这个系统中，水资源是贯穿所有组成部分的生命线，管理体制必须要符合整个系统的要求。而现在，管理上实行的却是各自为政，分割管理，沿黄各个地区都有权力开口子取水和进行其他方面的开发，把一个完整的生态系统搞得支离破碎，当前黄河流域出现的诸多问题都与此有关。因此，解决黄河的首要问题是理顺管理体制。从报纸上经常看到，说如今黄河最大问题是水源越来越少，降雨量在减少，源头的湖面在缩小。凡此种种都是实际存在的，但这只是说到问题的一个方面，就是这个方面的问题也与人类的不适当活动有关。据有关部门提供的数据表明：气候影响减少降雨量不到 20%。造成黄河缺水、断流 80%以上的原因是人为因素，就是上游不顾中游，中游不顾下游，在水资源的使用上各取所需、不顾整体，这是管理上的问题。因此，解决黄河断流，就要实行统一管理，对省区用水实行统一调配，从管理体制上来解决问题。从历史上看，黄河自古以来均由中央政府直接

管理。宋代设置专职官吏与机构；元、明两代，大都由朝廷的工部尚书、都察院副都御史、兵部侍郎等兼任总理河道；到了清代设立专职河道总督。这是我国的传统做法，这种做法是经验的总结和对生态规律的认识。今天，我们还应继承这些传统和经验。

为了解决黄河的问题，在今年人代会上，很多代表提出要制订《黄河法》。我赞成制定《黄河法》。黄河流域涉及 9 个省份的 79 万平方千米国土和 1 亿多人口，为此制订一部法律很有必要。但是这需要很长时间，至少在我们九届这一届，就是到 2003 年没有这个计划。我们不能再等 5 年以后来治理黄河。现在已经有《水法》、《水污染防治法》、《防洪法》和《水土保持法》，这些法律都是管水的，都对水的开发利用作出了一些规定，应该首先把现有的法律执行起来。现有的法也有不完备的地方，特别是对统一规划和管理未作出规定。这就要求国务院就黄河的管理问题作出决定。现有的法律和现有的规定再加上一个国务院的决定，问题也就可以解决，所以不要把一切希望寄托在制订《黄河法》上。

二、关于黄河流域的农业开发问题

黄河流域的中上游地区陆续开发了大片的水浇农田，粮食生产成绩不小。但是，无节制地引黄灌溉就危及到水资源的合理使用。黄河天然径流量为 580 亿立方米，是长江的 1/17；流域内人均水量 543 立方米，为全国人均水量的 1/4；耕地亩均水量 307 立方米，为全国亩均水量的 16%。水资源供需矛盾十分突出：以占全国 2%的水资源，承担着全国 15%的耕地和占全国 12%人口的供水任务。黄河每年能够调动的水量非常有限，大约

只有 300 亿立方米，而 9 个省市农业、工业、城市和自然生态都需要水，到底用在哪些方面最重要、最有价值？这应该有一个通盘的综合考虑。现在，中上游农业大水漫灌，每亩农田耗水上千立方米；而下游山东这样严重缺水的地方应该是很珍惜水的，却也实行这种浪费的漫灌方式。黄河水源，农业用水应该占一定的比例，要在考虑地方现有农田情况的基础上，控制农业用水量，用环境术语来说就叫“总量控制”。按照黄河每年和每季流量的多少进行分配，农业开发要以水定产。如果中上游地区使用节水技术，农业生产还有很大潜力。不必担心，实行定量供水之后，黄河流域的农业不会萎缩，会进一步发展的。

三、关于黄河的污染问题

80 年代初每年排入黄河的污水总量为 21.7 亿吨，到 90 年代初就增到 42 亿吨。在干流和主要支流 7247 千米的评价河段中，可适于生活用水的河段仅占 29.2%，而在 15 年前为 81.2%。黄河水污染程度已居全国七大江河的第二位，仅优于辽河。黄河的污染来自两个方面：一是工业污水，一是城市生活污水。在沿黄两岸建设了很多污染严重的工业，像化工、造纸、冶炼、酿造、印染等等，大量污水排入黄河，把黄河当作了排污沟。从总体上看，工业结构和工业布局都是不合理的，这是宏观决策和管理上的重大失误。所以，黄河沿岸的工业布局和结构必须要下决心调整，能治理的治理，能转产的转产，该关闭的关闭。除了改造老的工业，凡是污染水源的新建工业项目，不管是上游、中游，还是下游，都不应再建。对此，沿河各省区应有一个共识，国家也要

作出一个明确规定，到了该下决心的时候了。

从记者团调查反映的问题中可以看出，东部已经被关闭的工厂特别是小造纸厂不少又转移到中西部去了，这是很不应该的。这种做法不是建设，而是破坏；不是促进中西部发展，而是促使已经极其脆弱的生态环境继续恶化。中西部地域辽阔、资源丰富，但生态环境恶化，经济比较落后。改变落后状态不发展不行，不发展就没有出路。但如何发展？发展什么？都是要认真研究的。不顾后果的盲目开发会造成更为严重的生态恶化，这方面是有惨痛教训的。另外，城市生活污水也必须进行治理，使之达到标准后方能排放入河。为了有效控制污染，应对工业和城市污水实行排污许可证制度和总量控制制度。

四、关于控制水土流失的问题

黄河中上游的黄土高原植被稀少，沟壑纵横，一遇雨水，泥沙俱下，是世界上水土流失面积最广、强度最大的地区，水土流失面积达 45.4 万平方千米。青海是源头，水是清的，有一个大湖，现在湖面已经萎缩。离青海湖 1000 多千米的龙羊峡，水土流失就相当严重。对如何控制水土流失，水利部和一些地方总结出一套开展小流域治理的成功经验：以小流域为单元，山、水、田、林、草、路统一规划，综合治理，把治理与开发相结合，生态效益与经济效益相结合，在保证基本农田的前提下，实施退耕还林、还草。这样做的结果，生态环境改善了，粮食增产了，走出了一条脱贫致富的路子，为西北地区改变贫穷落后面貌开辟了一条康庄大道。我在延安地区就看到了这样的试点，在北京、河北、山东等地也都看

到了这样一些典型。对这种成功经验应大力推广。沿黄地区控制水土流失，大面积的植树造林和种草，不仅是治黄的一项有效措施，也是改变贫穷落后的成功之路。我曾经在黄土高原题写过这样一句话：“黄土高原绿满日，便是黄河水清时。”只要按照生态规律去发展，经过三五十年的努力，再造一个山川秀美的大西北是可能的。

水是一种稀缺资源，应该按照战略资源对待。

重要的一条是提高水价。现在水的价格与实际价值不符，相差太远，1000 吨黄河水只值一瓶矿泉水钱，价格太低是造成浪费的主要原因。应该逐步提高水的价格。在这方面已经有了一些有效的尝试，西部有的地方水价提高之后，农民开始节约使用水资源了，不仅没有影响农业生产和增加农民负担，反倒给他们带来了经济上的好处。因此，要采取经济手段把价格扭曲现象纠正过来。在确定价格时，工业用水和城市用水应高些，农业用水可低一些。

由于黄河断流，河南、河北、山东等地把希望寄托在南水北调上。然而专家则认为，如果不从节水方面采取措施，即使南水北调实现之后，还会再次导致缺水，因为南水北调的水量也是很有限的。比如，按调水方案，每年调给北京的水量是 10 亿立方米，数量很有限。如果北京采取适当的节水措施，每年节水就在 10 亿立方米以上。看来，花钱少而又现实的选择，是把注意力放在节水措施上。

开创生态环境建设的新时代*

最近，中央作出了中西部大开发的战略部署。这是高瞻远瞩、统揽全局、面向新世纪的重大决策。摆在我们面前的任务是，在开发中要做好法制建设与监督，促使经济与环境协调发展。

当前中西部生态环境总的情况是：植被破坏严重，水土流失加剧，土地荒漠化蔓延，农牧业生态环境恶化；同时，大部分地区水资源严重短缺，城市和河流污染也相当突出。如果中西部这种生态环境恶化的趋势得不到有效遏制，继续陷于经济贫困和生态退化的恶性循环中，国家实施中西部大开发的战略就会遇到极大困难，甚者则难以进行。

---

* 1999 年 11 月在贵阳中西部地区人大环境与资源保护工作座谈会上的讲话摘要。

中西部是国家各种重要资源的主要后备基地，是长江、黄河等大江大河的源头，是全国生态环境的屏障。从中西部地区在全国生态环境中所具有的这种战略地位而言，加快生态环境的恢复和改善步伐，不仅关系到中西部各省、自治区、直辖市经济和社会可持续发展的战略大局，也关系到整个国家发展的大局。

经过会议的讨论，在加快中西部大开发战略的实施中，达成以下共识：

第一，坚持经济发展同人口、资源、环境保护相协调的方针。在制定和实施区域开发战略、政策、规划和计划中，要正确处理经济发展与环境保护的关系，把环境保护摆在与经济发展同等重要的位置，列为同等重要的目标，并采取有力的措施，以实现生态效益和经济效益的统一。在一些生态环境脆弱，或者生态破坏和环境污染已经十分严重的地区，还应当把改善生态环境和控制污染放在优先的位置。中央提出退耕还林、还草、还湖与封山绿化，恢复和建设生态环境的新方针，这为中西部提供了难得的机遇。各级人大要督促各级政府积极响应中央的号召，把那些产量很低并对生态造成严重危害的陡坡耕地退出来，植树种草，大力进行生态恢复建设。只有生态环境保住了，才谈得上经济发展；否则，经济发展就是无源之水、无本之木。

第二，坚持依法开发、有序开发的方针。要吸取改革开放中一些地方屡次出现的违反国家法律规定，不做调查研究和可行性论证，一哄而上，盲目开发，最后付出经济上和生态上的沉重代价的教训。在环境与资源保护法律体系已经初步形成，依法治国已成为基本方略的今天，再不能允许在开发中出现违反法律、破坏环境的

行为了。其中，实行开发活动的环境影响评价制度，是一项极为重要的措施，“先评价，后建设”的法律制度必须得到认真实施。要在依法开发、合理开发和有序开发的前提下，加快开发的步伐。

第三，坚持资源开发和节约、保护并举，并把节约和保护放在首位的方针。在努力开发中西部各种优势资源和发展特色经济的过程中，要在资源开发的规划、设计、建设、运营等各个环节，采取全过程的生态环境保护措施。对中西部紧缺的资源，特别是水资源和天然植被资源，应当把节约和保护放在优先的位置。要严格执行取水许可制度，在干旱和半干旱地区，如果没有行之有效的水资源节约和保护措施，就应当限制和禁止水资源的进一步开发。



◀1998年，作者与全国人大常务委员会邹家华副委员长在河北视察荒山绿化。

第四，坚持生态建设和污染防治并重的方针。在重视中西部生态建设的同时，要加强环境污染的防治。中西部污染总量虽然低于东部，但单位产值的污染物排放量却大大高于东部，中西部地区大中型城市和工矿区的

环境污染也往往超过东部。到21世纪初，中西部在加快开发的过程中，能源、矿产资源开发及原材料加工业仍将在其产业结构中居于重要地位，工业污染压力将会进一步加剧。因此，要抓紧对现有产业、产品结构的调整，对于符合产业政策、有市场前景的工业企业，要积极进行技术改造，限期达到污染物排放标准；而对于那种物耗能耗高、效益差、污染严重的工矿企业，要下决心淘汰和关闭。还要特别重视乡镇企业发展中出现的环境问题。东部在乡镇工业发展中出现了比较严重的环境污染，对人民生活和经济发展造成了很大损失，他们正借工业调整之机进行大力整顿。在已公布的被关闭的6.5万家污染企业中，主要都是这种乡镇企业。中西部要在发展中引以为戒。防治乡镇工业污染的成功经验是：一要正确选择产业结构，发展无污染或低污染的产业和产品，东部淘汰的“十五小”工业再不要搞了；二要结合小城镇建设，适当集中，合理布局，不能允许不顾环境要求的“满天星”式的布局了；三要严格按照法律办事，在建设的同时，采取防治污染的措施，再不能走“先污染，后治理”的弯路了。总之，只有坚持全面规划、合理布局，推行清洁生产，实行生产全过程的污染控制，才有可能改善环境污染的状况。

第五，坚持因地制宜、突出重点、分类指导的方针。中西部地域辽阔，自然条件复杂多样，秦岭南北、西部高原和中部平原丘陵的生态环境状况差别很大，面临的具体环境问题也各不相同，各地应当因地制宜，针对本地区突出的环境问题进行立法和监督执法。现在有些省区做到了“一湖一法”、“一河一法”、“一山一法”，制定了有关自然保护区、珍稀野生动植物、天然林、湿地、

基本农田和蔬菜基地等方面的地方法规，很有针对性，弥补了国家法律的不足，这些做法值得称赞，应当坚持下去。

对于中西部的大开发，人们不无忧虑，担心大开发可能带来生态环境的大破坏，这在我国的大规模建设中是屡见不鲜的。中西部生态环境已经很脆弱，再也经不起大的冲击了。因此，历史的教训应该牢牢记取。如何防止这种局面的发生呢？我想，如果把上述五个方面的认识变成各级人大、政府、各行业和全体人民群众的共识，并以此指导开发实践活动，那么，生态环境遭受大污染、大破坏的局面就可以避免。因此，摆在中西部各级人大面前的一项重要任务，就是宣传可持续发展战略，并督促其落到实处。

在发展模式深刻转变的世界潮流中，中西部的大开发不应沿袭传统的发展道路；而应当面向世界、面向未来，超越传统的资源观，超越传统的工业化和城市化模式，积极探索以知识经济和绿色文明为特征的发展新途径。秦岭以南地区气候适宜，雨量充沛；秦岭以北地广人稀，只要把生态建设搞好，走生态经济之路，就可建成富饶的农牧地区，这是东部所不具备的地域优势。为了促进生态恢复和环境建设，要鼓励个体承包，承包期限应该更长一些，条件更优惠一些，也要欢迎东部地区参与建设。西部有的省喊出：“你赚钱，我发展”的口号，我认为提得好，应该采用更加开放的政策。

在工业、城市、能源发展模式上，也要努力寻求“跨越”途径，不要跟着东部地区亦步亦趋。在工业发展上，要谨慎选择产业和产品结构，技术起点要高，坚决摒弃那种消耗高、污染重的落后工艺和技术，这样就可以直

接走上清洁生产之路。在城市建设上也不要沿袭东部那种庞大、拥挤、污染严重，且与自然界相隔离的陈旧模式，而要走城市生态化的道路，把城市建成清洁优美并与自然和谐相融的新模式。这是东部地区，也是西方国家改造城市的方向，中西部地区具有这种后发优势，应充分发挥这种优势。在城市的能源利用方面，可以探索走“以气代煤”、“以电代煤”之路，在促进电业和家电工业发展的同时，彻底解决长期困扰我国的大气污染难题，实现中西部地区环境保护的跨跃式发展。这样一来，中西部原来的发展劣势有可能转变为发展优势，特别是辽阔壮美的自然环境和多民族的传统文化，完全可能成为旅游和休闲度假消费的巨大资源；丰富多样的野生物种，将成为发展生物技术的巨大财富。因此，中西部应当充分利用自身的后发优势，超越自然资源盲目开发、粗放加工和经营的发展阶段，以生态环境的保护和建设为基础，以人力资源的开发为核心，大力发展教育事业，走自然资源集约利用和清洁生产的道路。如果是这样，生态环境严重恶化、经济贫穷落后的中西部就完全有可能领先一步，迈向可持续发展的新时代。



▶ 1990年6月，作者在西双版纳考察。保护森林是傣族的民俗，傣族每对新人结婚都要种植薪炭林，以其枝杈作为生活燃料。

促进自然资源的可持续利用*

在今年的抗洪抢险斗争中，取得了两项具有历史意义的成果：一是抵御住了百年不遇的洪水，把损失减少到最低限度；二是及时总结出经验教训，果断地制定出防治措施，特别是封山育林、退耕还林、退耕还湖、退耕还牧，恢复植被和保护生态，这是具有历史意义的转折，生态环境建设的序幕由此拉开，前景令人鼓舞。

在这里，我讲三个观点。

一、按自然规律做好国土资源开发总体规划

国土资源开发总体规划关系到国土资源的有效使用和合理布局，长时期以来对这方面重视不够，有很多惨痛教训值得记取。比如大跃进时期，在“以粮为纲”

* 1998年9月25日在中国资源开发与可持续发展战略研讨会上的讲话。

的思想指导下，围湖造田、毁林垦荒，提出了“种粮种到山顶，插秧插到湖心”的错误口号，结果造成水土流失加剧，生态破坏严重，陷入了“越垦越穷、越穷越垦”的怪圈，教训极其深刻。今年我国长江流域发生特大洪灾，与沿江流域生态破坏有着密切的关系。前几天到承德地区，看绿化工程建设。围场县过去种粮就种到了山顶，一场大雨就把山上山下的庄稼都冲垮了。那里十年九旱，生态环境恶劣，粮食收成很低，人民生活贫困。改革开放以来，他们总结历史经验教训，实行退耕还林、封山育林，经过 10 多年的努力，现在森林覆盖率已达 42%，生态环境发生了可喜变化。耕地虽然减少了，粮食产量却增多了，人民生活水平有了明显改善。这个变化说明，按照科学办事，按照生态规律办事，事业就发展，人民就得到实惠；反之，违背自然规律，不按科学办事，必然要受到自然界的严厉惩罚和报复。因此，当前一定要处理好国土资源开发与保护的关系，做好国土资源开发规划，遵循自然规律和经济规律，搞好宏观布局，做到因地制宜，宜粮则粮，宜林则林，宜草则草，宜渔则渔，使生态环境逐步向良性循环转化。



▶1991 年，作者在河北山区与放羊老汉亲切交谈。

二、解决水资源贫乏的关键是走节水之路

我国是世界 13 个水资源贫乏的国家之一，解决水资源问题，有两条途径可供选择：一是搞调水工程，如南水北调、北水南调等，这是中国的一大优势。但是这些工程耗资巨大，技术难度高，而且可能会对生态环境产生影响。二是搞节水工程建设，这方面潜力很大，大有可为。目前我国农业灌溉实际利用系数仅为 0.4～0.5，而国外农业灌溉利用系数则为 0.7～0.8；我国工业用水重复利用率为 30％～40％，而国外达到 80％以上。因此，在缺水地区，要把节水工作和污水处理后的回用作为一个重大战略来抓，把节流放在第一位，把开源放在第二位。这就要求农业要大力推广节水灌溉技术，如喷灌、滴灌、微灌等技术，提高农业灌溉效率。工业要强化节水意识，推行清洁生产，提高工业污水处理率和工业用水重复利用率；城市要抓紧生活污水的净化处理，并努力做到污水处理后的回用。同时，要做好工业布局，把耗水大的新建项目如电力、钢铁、石油化工等放在水资源比较丰富的地方，以水定产，量水而行。只有这样，才能缓解我国部分地区的水资源危机。

三、解决好国土资源与人力资源的协调关系

我国的生态环境破坏与人口太多有着密切关系，人与湖争地致使湖泊蓄水面积大大减少。40 多年来，仅洞庭湖、鄱阳湖和江汉湖群就因被围垦，蓄水能力丧失 350 亿立方米以上。这是今年这个地区洪水灾害严重的重要原因。因此，控制人口特别是控制长江中上游地区的人口，是改善生态环境的一项重大措施，计划生育丝毫不

能放松。农村剩余劳动力的安排是摆在我们面前的一个大问题，乡镇企业的发展安排了一部分剩余劳动力，但农村剩余劳动力还是数以亿计。出路何在？扩大种粮种田是一条出路。但是，可供开采的农田有限，弄不好还会导致毁林开垦、围湖造田，从而加剧水土流失，造成生态进一步恶化。可以说，这是一条狭窄的、充满风险的路。工业发展和城乡第三产业的发展是一个安置农村剩余劳动力的积极出路。但是，发展速度太慢，被安排的劳动力数量也有限。另外，还有一条更加宽广的出路，就是积极引导、统筹安排农村剩余劳动力转向生态建设。目前，我国的生态环境破坏相当严重，国家生态环境建设任务很繁重，正好可以安置大量劳动力。

第一，我国的森林覆盖率只有 13.92%，与世界平均水平相差很大，开展“四荒”植树造林建设，可以解决大量的剩余劳动力。一些地区已经这样做了，群众正在逐步摆脱贫困，走向富裕之路，实践证明这是一条成功之路。

第二，现在我国的江河防洪标准普遍偏低，江河堤坝的防洪能力一般是 10～20 年一遇，与国际上通行的防御 50～100 年一遇洪水的能力有很大距离。加固堤防工程建设可以解决大量的剩余劳动力，现在国家与地方正在开始这方面的工程建设，实行以工代赈，既解决了劳动力问题，又救助了灾民，一举多得。

第三，水土流失是我国面临的严重环境问题之一，现在全国水土流失面积已达 367 万平方千米，而且还在扩大，这其中急需治理的面积有 220 万平方千米，而现在我们一年只治理 3 万平方千米，如果每年能治理 5 万平方千米，也需要四五十年时间才能治理好，这是一项

长期的任务，其中小流域治理是成功的措施，可以解决大量剩余劳动力的安排，并使当地农民摆脱贫困，走向富裕之路。

第四，我国沙漠有 153 万平方千米，现在仍以每年 2100 平方千米的速度扩展。在这些地区，可以合理开发利用地下水，搞一些有特色的耐旱经济作物，发展沙产业。这样做既可以治沙防沙、减轻灾害，又可以解决大量农村剩余劳动力。

从上述方方面面看，农村的剩余劳动力出路不只一条。国家实施大规模生态建设计划，正是安置劳动力的积极出路，可以从根本上改变我国的山河面貌，为子孙后代留下一个可持续发展的秀美山川。

▼ 1998 年，作者在华北了解流域生态治理。



西部大开发与可持续发展*

1999 年中央提出西部大开发战略，这是继沿海开放战略之后中国实施的又一重大发展战略。在刚刚闭幕的全国人代会上，西部大开发成为代表们讨论的热点之一。那么，西部大开发战略究竟如何实施呢？

一、西部大开发应把知识资源开发放在首位

国家领导人一再强调，加快开发西部地区要有新的思路。什么是新思路？新思路就是要打破常规，打破传统发展模式想问题，就是要按照不断变化着的新形势想问题。那么，西部大开发着眼点应放在什么地方，是自然资源大开发，还是知识资源大开发？我的思路是，西

* 2000 年 3 月 22 日在西安交通大学“西部开发研讨会”上所作专题报告中的一部分。

部大开发应该把知识资源开发放在重中之重的位置，走可持续发展道路。其理由如下：

（一）决定一个地区经济增长的关键因素是知识因素而不是物质因素

土地、能源和矿产资源是经济发展的重要基础，但在技术飞速发展和知识经济已见端倪的今天，自然资源对经济增长的作用相对下降了。据世界银行对许多国家的经济增长差异分析发现，物质资产投入只能解释这些差异的不到30%，其余的70%以上直接或间接归因于知识、信息、教育、技术等无形因素。从国际上来看，资源开发导向型国家的经济增长比较缓慢，而知识开发导向型国家的经济增长要快得多，如日本、新加坡和西欧的一些国家，他们自然资源极其匮乏，但人力资本却非常丰富，因此经济发展就比较快。我国香港地区的发展更加说明这个问题。这是因为资源性产品需求弹性低，易受外部市场需求变化冲击的影响，造成经济增长的不稳定性。而知识发达地区则有较强的灵活性和适应性。随着知识经济的兴起，这一趋势就越发明显。这种现象在我国也显露出来。拿广东和山西作比较，1998年，广东省45种矿产资源的潜在价值占全国总量只有0.8%，但专利批准量占全国总量的19.5%，电话用户数占11%，移动电话用户数占15.8%，互联网用户数占18.9%，吸收外国直接投资占26.2%，是我国最具国际竞争力的地区之一。相比之下，1998年山西省45种矿产资源的潜在价值占全国总量的20.1%，但专利批准量只占1.2%，电话用户数占1.8%，移动电话用户数占1.8%，互联网用户数占0.6%，吸收外资占0.5%。矿产资源仅为山西1/20的广东，为什么经济发展就能优于山西呢？就是因

为广东拥有的知识资源比山西多。

（二）投资于开发知识资源的收益要大大高于投资于开发自然资源的收益

改革开放以来，东西部经济发展差距逐渐拉大，这在很大程度上是由于知识发展差距逐渐拉大所致。改革初期，西北5省区人均GDP都高于福建人均水平，其中青海人均GDP水平还高于广东人均水平。但是，1998年广东和福建人均GDP相当于西北各省区人均GDP的1.7～3.5倍。是什么原因造成这么大的变化呢？有专家研究表明，物质资产投入的差距所起的作用仅占19％，其余80％以上原因直接或间接归因于知识、信息、教育和技术等无形因素。以福建与青海的比较为例，1978年，福建人均GDP居全国第22位，青海人均GDP则大大高于福建，居全国第7位。但到1998年，福建人均GDP上升到全国第6位，而青海人均GDP则下降到全国第24位。原因何在？看看1998年两省综合知识发展指数就可找到答案。1998年福建综合知识发展指数居全国第5位，是全国平均水平的160%；而青海则居第29位，是全国平均水平的44％，相差近4倍。由此可见，投资开发自然资源是不可能缩小西部与沿海地区的发展差距的。

（三）全球能源原材料价格动荡使西部自然资源开发充满风险

亚洲金融危机，不仅使世界经济增长率和贸易增长率大幅度下降，而且出现大量过剩生产能力，需求锐减，导致国际市场能源原材料价格大幅度下跌。根据世界银行按主要商品名义美元价格统计，1998年世界非能源产品价格下降了16.5%，其中金属和矿产品价格下降了

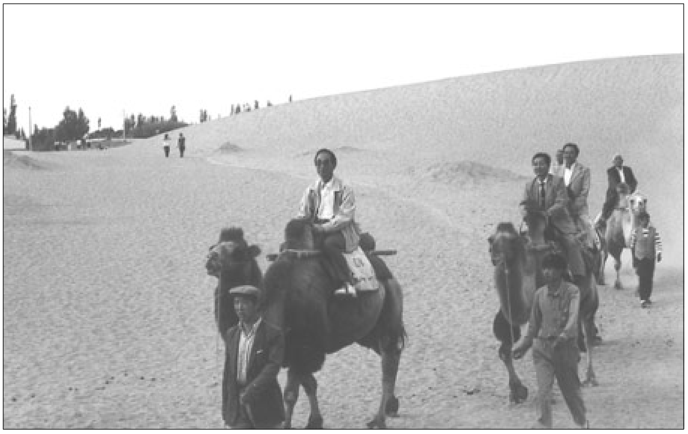
15.4%，甚至连黄金也告别了“黄金时代”，价格一路下跌；能源产品价格下降了28.5%（1999年3月以来，由于欧佩克组织实施了限产措施，石油价格开给止跌回升）；1997年制成品出口产品价格下降了5.1%，1998年下降了3.8%。西部地区的能源和原材料产品在国际市场上不具备竞争优势，也不具备出口比较优势，随着沿海地区大量进口石油、天然气、铁矿等资源性产品，西部在全国市场需求中的资源优势将大大下降。目前，西部地区的许多采掘业和原材料企业处于停产、半停产状态，比如煤炭产大于销，生产1吨赔30元。如果“十五”计划仍然坚持以开发自然资源为主导的发展战略，不仅不能带动整个西北的经济发展，反而成为西北发展的沉重包袱。

（四）西部脆弱的生态环境也不适于大规模开发自然资源

西部地区特别是西北地区生态环境十分脆弱，是一个生态危机区。如果再大规模开发自然资源，就可能使西部生态环境雪上加霜。目前全国水土流失面积360多万平方千米，西部地区约占80%；全国每年新增荒漠化面积2400多平方千米，大都也在西部地区。西北部大部分地区森林覆盖率十分低下，青海仅为0.35%，新疆为0.79%，甘肃为4.33%。草原也在大规模地退化。西部地区环境污染也在不断加剧，1998年全国大气污染最为严重的十大城市中，西部就占了4个，依次是乌鲁木齐、兰州、重庆和贵阳。其中，西北5省区省会城市的总悬浮颗粒物浓度均严重超标，1998年年均值分别为：兰州632微克/立方米，西宁507微克/立方米，乌鲁木齐504微克/立方米，西安428微克/立方米，银川329微克/立

方米，而国家二级标准值为 200 微克/立方米，超标 1.6～3.2 倍，位列全国前茅。

西部地区的生态环境在全国的总体环境中具有十分重要的位置。我国三大江河的发源地均在西部，“一江春水向东流”，随之每年因上游地区水土流失带来 20 多亿吨泥沙进入长江、黄河，加剧了中下游地区的水患。我国的沙漠也大多集中在西部，每年形成的沙尘暴不仅危害西北地区，而且也危及到京津地区，甚至危及到南京等长江下游地区。西部地区是我国生态环境的重要屏障，其环境优劣直接决定了全国的总体环境状况，两者的关系是一荣俱荣，一损俱损。



▸1992 年 8 月，作者在西北考察沙漠治理。

综上所述，知识资源是最重要的发展资源，西部发展的最大瓶颈是知识资源的匮乏，并且对现有知识资源利用不足。因此，西部开发的方向应从主要开发自然资源转向开发人力资源和知识资源，使知识要素成为加快西部发展的最主要的推动力。

二、开发知识资源应加快三大能力建设

开发知识资源，关键在于提高一个地区的知识吸收能力、知识交流能力和知识创新能力。随着知识经济的进一步发展，这三种能力建设将带动三大产业的发展，即教育产业、信息产业和科技产业。

知识吸收能力取决于人力资本状况，这反映一个地区人口利用已有知识的能力，以及能否利用知识来促进发展。知识吸收能力包括人力资本存量，即人口已经接受教育的状况（以人口平均受教育的年限衡量），和新的人力资本的创造，即人口正在接受教育的状况（以每万人在校学生人数或入学率来衡量）。

知识交流能力反映一个地区的人口传播知识的能力，决定了该地区人口在其需要信息时是否有获得信息的途径，以及知识传播的效率。其衡量指标包括：第一代纸质信息传播媒介（人均报刊订阅量），第二代电信交流工具（电话普及率），第三代网络交流通道（每万人互联网用户数）。

知识创新能力反映一个地区知识生产的能力。知识生产能力是一个地区的核心能力，特别是一个国家或地区要在未来竞争中立于不败之地，就必须大大强化这种能力。其衡量指标包括：人均国内专利授权数和人均国际检索收录论文数。

东西部最大的差距实际上就是知识资源的差距。因此，当务之急是要大力开发西部的知识资源，把知识发展战略摆在头等重要的位置。

（一）加速发展教育，扩大公众吸收知识的能力

当前，东西部在教育方面的差距十分明显，拿一项

指标来看，每万人口高等院校在校学生数，西部仅是东部的 64％。其中最高的北京是最低的贵州 14.4 倍。因此，当前西部要大力发展各类教育，提高人力资源素质，做好关键人才的引进和储备。要制定鼓励政策，吸引国外留学人员和东部名牌大学的学生到西部来创业，不是“孔雀”东南飞，而是“孔雀”西北飞。引进人才可以是“候鸟型”。西安交通大学是全国的一所名牌大学，希望贵校在自身培养优秀人才的同时，也筑起一个最大的“雀巢”，比如设立留学人员创业园，为西部人才的引进贡献力量。

（二）加快设施建设，扩大公众交流信息的能力

1989 年全国电话普及率为 10.68%，陕西 5.10%，甘肃 3.82%，青海 4.5%，新疆 6.96%，西北地区平均低于全国 4 个百分点。信息是知识经济的重要组成部分。电话普及率每提高一个百分点，人均 GDP 可提高 0.52 个百分点。因此，西部要加快电信基础设施建设，提高电话和网络普及率，大力发展网络经济，尽快进入信息时代。这是克服西部地缘劣势的一个最有效措施。

（三）加快科技体制改革，提高西部科技创新能力

比较研究表明，经济的不同发展阶段对科技的需求是不同的。人均 GDP 较低时，一般处于技术引进、仿制为主的阶段，其研究经费占 GDP 的比例不到 1%；经济发展到一定程度时，进入到技术的消化、吸收、改进为主的阶段，研究经费与开发经费占 GDP 的比例往往超过 1%；而后是以自主创新为主的阶段，经费占 GDP 的比例一般超过 2%。目前我国正进入以消化、吸收、改进为主的阶段，预计到 2010 年，经济增长将主要依靠技术创新。为了加快经济发展，西部要加大科技的投入和发展。要调整国有研究和开发机构，建立多元化的研究和

开发体制，鼓励民营研究和开发机构发展，鼓励外资和跨国公司兴办研究和开发中心，增加全社会对科研的投入，提高知识生产能力。特别是要引进风险投资机制，激励科技人员创业，推动科技成果的转化。

三、开发自然资源应着眼于可持续发展

西北地区矿产资源丰富，但水资源短缺；土地资源广阔，但荒漠化严重；自然景观独具特色，但生态环境恶劣。这诸多矛盾决定了在西部开发中必须长期不懈地坚持可持续发展战略，坚持资源开发与资源保护并重、污染治理与生态建设并举的方针，使西部经济能够稳定、健康地发展。

（一）合理开发利用水资源，建立节水型经济

西北地区降雨量少、水资源匮乏，这是影响经济发展的最大制约因素。近 20 年来，生态不断恶化，导致青海境内的黄河入水量已减少了 23.2%，黄河从 1972 年夏天出现断流之后，这种现象就断断续续发生，1985 年以后年年出现断流，并且断流时间越来越长。下游地区的生产生活用水和生态用水受到了严重影响。不解决好水的问题，西部大开发就难以实现双赢目标。因此，当务之急是要做好水资源合理开发利用这篇大文章。

陕西水资源按人口和耕地平均，分别是全国平均水平的 50%和 46%。陕北人均水资源量仅 800 多立方米，低于国际公认的人均 1000 立方米的最低需水线。关中是人口密集和经济比较发达的地区，人均水资源只有 380 立方米，是全国人均水平的 1/8，远远低于人均年拥水资源 500 立方米的最低绝对缺水线。水污染又加剧了水资源危机。全省

年排污水 8 亿吨，其中有 5 亿吨未做净化处理就排入河道，使有限的水资源又丧失了使用价值。

西北地区，一定要把建立节水型社会——节水型工业、节水型农业和节水型城市作为重大战略来实施。特别是农业这个用水大户，一定要改变大水漫灌的落后方式，大力推广微灌、喷灌、滴灌等节水灌溉方式，提高灌溉效率。西北虽然缺水，如果发展节水型农业，农业的发展潜力将是巨大的。以色列节水农业在世界上处于领先水平，其灌溉面积的一多半现已实行了微灌。就是这样一个干旱国家，现在却成了“欧洲的厨房”，每年向欧洲市场出口大量的蔬菜、水果。节水灌溉主要有管灌、喷灌、滴灌等节水技术，推广这类技术需要一定的投资。然而，随着节水农业的不断扩展，农业生产将进入到一个崭新阶段，农作物增产所获得的收益将会很快补偿这些投资。



▶1999 年，作者参观京郊采用滴灌方式的大棚蔬菜种植。

此外，就是变污水为资源。工业污水和生活污水未做认真处理就排放，造成了对水源的严重污染。西北五省区地处黄河上游，水污染不仅危害本地区，也危害黄河中下

游地区，要顾全大局把污水的治理摆上议程。处理后的废水，除用于城市的绿化外，还可以用于灌溉，这也是一种节水措施，世界上很多国家利用这种水进行农业灌溉。

（二）加快生态建设，再造山川秀美的大西北

最近，中央一再强调生态环境建设应作为西部开发战略的一个重要组成部分。这是非常有远见的。黄土高原 64 万平方千米，水土流失面积达 43 万平方千米。黄河中上游水土流失严重的地区主要在陕西、宁夏、甘肃、内蒙古和山西等省区。多属长城沿线风沙区和黄土丘陵沟壑区。在最近全国人大会议上，西部生态环境建设是一个中心议题。代表们认为，生态环境建设的成败关系到整个开发的成败。因此，在拥护开发的同时，也不无忧虑，伴随大开发而来的会不会是生态环境的大破坏？这是很多人担心的问题。我认为，中央提出的西部大开发，有新思路、新观念、新办法，其中便包括了不能以破坏环境来换取经济发展。在西部大开发中把生态建设与经济建设并列为两大目标和两大任务，而且最先启动的就是天然林保护和退耕还林、还草，以及荒山荒漠的绿化，这是与以往的开发方针和部署不同的。如何把中央的方针和部署落到实处，还有大量的工作要做。首先摆在西部各省、自治区和直辖市面前的任务，就是吃透中央的决策精神，作出全面规划，并且认真分步实施，防止一哄而起。各级人大在维护有序开发上负有重大责任，要切实履行法律赋予的监督职能。

国务院提出的“退耕还林（草）、封山绿化、以粮代赈、个体承包”的十六字方针，将对西部生态环境恢复和建设起到积极作用。其中，“个体承包”制度的实行，不仅丰富了环境保护的制度建设，而且也会有力地推动

西部生态环境建设。

个体承包制应作为西部生态建设的一个基本制度坚持下去，长期不变。改革开放以来，承包制在我国经济体制改革中扮演了十分重要的角色，对解决我国的粮食问题起到了关键性的作用。现在，这一制度在西部大开发中仍然有着强大的生命力，可以调动起千千万万的人民群众积极参与西部生态环境建设。美国当年开发西部时，就采取了“私人圈地、自主开发、政府补贴”的办法，取得了很好的实效。这几年，我国一些地区推行的“四荒”租赁和拍卖、小流域综合治理，积累了不少有益的经验，涌现出一批个体或联户承包治理小流域的大户，近年来又出现了股份合作制的治理公司，承包面积少则上百亩，多则几千亩、上万亩，不少已获得很好的生态效益和经济效益。这些都有助于进一步完善承包制。当前在西部开发中，可以在草地承包、四荒拍卖的基础上，进一步推行承包制。把生态效益与经济效益有机结合起来；把责、权、利结合起来。政府应在资金、贷款、税收等诸方面给予优惠和扶持，承包期限应适当放长，有些荒瘠地带不是 30 年，而应是 50 年、70 年甚至上百年。

▶1997 年，作者在内蒙古沙漠地带考察植树种草。



四、发展新兴产业，实现跨越式发展

从国际经验来看，欠发达地区完全有可能以较高的起点，实现产业的跨越式发展。根据跨越式发展理论，由于某些落后地区在旧一代技术上投资小，存在后发优势，一旦这些地区具备适当的技能和基础设施，他们有可能在新一代技术发展的早期，进入新行列，并取得跨越式发展。比如，印度的发展就很值得注意。印度的经济一直比较落后，但近年来，由于从硅谷归来的科技人员的努力，印度在计算机芯片、电脑设备、软件和无线电话方面取得了领先地位。预计今年印度的软件出口额将达到57亿美元，占印度国内生产总值增长部分的1/4。据一项研究报告估计，8 年后，印度的信息技术产品的年出口额可达到500亿美元，占印度出口总额的33%，将可以创造220万个就业机会，并把印度的经济增长率提高到两位数。50年代以来，亚洲的经济增长迅速的国家，都主要依赖制造业的出口，而印度有可能成为第一个依赖信息技术产业带动经济增长的国家。我认为，西部开发应从中得到启示，不要眼光老盯着一些传统产业，要打破经济技术梯度推移理论的束缚，敢于跳跃式发展，把一些新兴产业作为经济增长的驱动力。

最后，我想对西安等城市的环境治理谈一点意见。西部地区除了自然生态恶化外，城市环境状况也堪忧，就以西北五省、自治区来说，城市环境污染问题就很突出，在5个省会城市中，乌鲁木齐、兰州和西安3个城市污染相当严重。因此，在西部开发中治理污染，建设清洁优美城市也是重要任务之一。

城市环境问题很多，目前重点要抓大气污染的治理。城市能源以煤为主，加上落后的燃烧方式，是造成大气污染的基本成因。因此，解决大气污染必须找出替代燃煤的出路。有没有出路呢？有，而且很宽广。西北部的一大优势就是能源资源丰富，不仅有储量巨大的煤炭、水能资源，而且有前景看好的石油和天然气资源，这就为解决城市大气污染提供了优越条件。西北部城市可以实行“以气代煤”和“以电代煤”的能源政策。天然气是一种清洁的优质能源，用它替代煤炭，大气污染就可以迎刃而解。“以电代煤”不仅可以彻底解决燃煤引起的大气污染，而且在居民承受力上也是现实可行的。据测算，1 户平房居民冬季用热泵取暖，一次性投资 7000 元。如果一天运行 8 小时，一个月电费 216 元，按采暖期 120 天计共 864 元，与用煤集中供热费用差不多。如果在低谷用电，并适当调低电价，费用还可以降低。“以电代煤”有诸多效益：可以彻底消除能源对大气的污染，可以促进电力工业的持续快速发展，还可以带动家电行业的大发展。西部完全可以凭借优越的能源优势，在解决大气污染方面跨越一步，而不要在燃煤上苦苦挣扎了。实行“以电代煤”的政策，首要的是转变观念，不要把城市电气化看得高不可攀，“远在天边，近在眼前”，就看敢不敢迈出这一步。西安在这方面迈出了可喜的一步，划定城区为无煤区，实行以气代煤，以电代煤，开创了解决城市煤烟型污染的先河。希望把“无煤区”的范围越扩越大，最终实现无煤城市。

为中国的环境保护事业擎起绿色大旗*

中华环保世纪行历经风雨，一路从 20 世纪 90 年代迈向 21 世纪。7 年来，广大新闻记者风雨兼程，不畏艰辛，用你们的智慧、汗水和勇气，为中国的环境保护事业浇铸了一座不朽的丰碑。你们以满腔的热忱，讴歌了一个又一个环境保护的先进人物和事迹；你们以犀利的笔触，抨击了一起又一起破坏和污染环境的不良行为；你们以强烈的责任感和使命感，为中国环保事业的发展奋笔疾书，加油助威。你们是华夏大地的绿色使者，是中国环境保护事业的功臣。人民将永远感谢你们！

今天借这个总结表彰会的机会，我想就新世纪环境保护工作谈几点意见。

* 2000 年 4 月 20 日在中华环保世纪行总结表彰会上的讲话。

新世纪环境保护工作要坚持打持久战

众所周知，我国工业化尚未完成，城市化也正在展开，工业和生活污染物排放还将持续增长。据中科院一项研究表明，中国只有实现人口、资源、环境三个“零增长”，才进入可持续发展的门槛。

第一个门槛，到 2030 年，实现我国人口的“零增长”。就是从目前 8.5‰的人口自然增长率降到零，平均 2.8 年降一个千分点。现在上海、江苏等地已实现人口自然增长率的零增长，山东、浙江、辽宁、天津、北京等省市的人口自然增长率也都降到 5‰以下，用 30 年时间实现零增长是不会有太大的困难。但是，对中西部地区来说，任务相当艰巨，还需要下很大力气才有可能做到。即使在 2030 年实现人口的零增长，总人口也达到 16 亿，人口对生态环境的压力还将进一步加剧。

第二个门槛，到 2040 年，实现我国资源消耗的“零增长”。从世界发展趋势看，70 年代以来，随着技术进步和严格管理，经济快速发展，而单位 GDP 的资源、能源消耗却在呈明显下降趋势。有些专家曾预言：经过几代人不断努力，在不增加资源、能源消耗的情况下，国民福利可以提高 5～10 倍。中国在近 10 年来单位 GDP 的资源、能源消耗也呈下降趋势。但是，我们与世界先进水平相比还有很大的差距，用 40 年实现资源、能源消耗的零增长是可能的。

第三个门槛，到 2050 年，实现我国生态环境破坏的“零增长”。中国生态环境的恶化，与庞大的人口压力和巨大的资源、能源消耗是直接相关的。不缓解这两大压力，改善生态环境质量几乎是不可能的。在实现人口

和资源、能源零增长之后，再用10年时间实现生态环境退化速率的零增长，从而促使中国的社会经济发展进入良性循环。

人们对上述时间表有着不同的看法，有人认为估计的时间过长了，但我却认为这个设计是比较可信的。对于我国这样大面积和严重退化了的生态环境，花50年将其恢复到良好状态，时间并不算多。比如，330万平方千米的水土流失面积的治理，如用50年完成，就要把目前的治理面积增加1倍，并且不再增加新的水土流失面积才有可能。不过，对于防治城市地区的环境污染来说，应当可以提前实现。

从以上分析看来，我国环境治理的任务仍十分艰巨，不可能毕其功于一役，环境保护是一项长期的任务，将伴随我国现代化建设的整个过程。因此，任何时候都不能存有侥幸心理，松懈麻痹，必须坚持打持久战。

新世纪环境保护工作要坚持打攻坚战

我国环境问题复杂多样、涉及面广，既有多方面的环境污染，又有大范围的生态环境破坏和退化。如此之多又如此之重的环境治理任务，不可能全面铺开、齐头并进，一揽子全部完成，这是我国的经济支撑能力所做不到的。因此，环保工作必须区分轻重缓急、分期分批有重点地展开。比如国家提出的“33211工程”，就是当前的治理重点。之所以把这些流域和地区作为重点，是因为那里的环境问题，已经严重地影响了广大人民的切身利益，阻碍了经济的可持续发展。就这些环境问题来说，也要付出巨大的经济代价和长时间的努力。又如，在解决大气污染问题上，要优先解决一批重点城市的大

气污染问题，采取“以电代煤、以气代煤”等强制性措施，改善城市的大气环境状况，这在目前的经济和技术条件下是可以做到的。如果要求全国600多座城市都在几年内达到规定的大气环境质量目标，这是在经济上难以承受的。最近，全国人大常委会正在审议的《大气污染防治法（修订草案）》，在修改内容上就是按照抓重点的思路，规定重点城市限期达到规定的大气环境目标。各省、市、自治区也应按照这一思路，安排自己的治理重点。这样，就可以集中人力、物力于重点上，比较快地见到成效。

新世纪环境保护工作要坚持打高科技战

当前，世界科技发展可谓瞬息万变，一日千里。过去许多不能解决的环境污染问题，现在都可以通过科技进步得到解决。尤其是在工业生产领域，清洁生产技术和工艺不断涌现，工业环境面貌为之一新；在能源生产和应用领域的技术革新更加显著。因此，新建工业要立足高起点，积极采用清洁技术和工艺，建立工业新的文明。传统产业在治理环境污染时，也要学会用高新技术来进行自我改造，实现清洁生产。这样做不仅能够改善生产环境，而且可以降低消耗，收到显著的经济效益。

新世纪环境保护工作要坚持打人民战争

环境问题与广大人民群众的切身利益密切相关，因此，广大群众对解决环境问题有着强烈的愿望，也有着很高的积极性。引导和调动好广大群众的积极性，对做好新世纪环境保护工作至关重要。改革开放以来，我们开展的全民义务植树、治理大面积的水土流失和整治河

道、防治洪水灾害等工作，都靠的是广大人民群众的积极参与。当前，在西部生态环境保护和建设中，要继承和发扬好这个传统，把亿万人民群众的积极性调动起来，植树种草，绿化国土，整治山河。我相信，在再造秀美山川的伟大进程中，广大人民群众无疑是环境保护的力量源泉。

新世纪，中华环保世纪行要有新气象。环保工作要打持久战，就要求你们不能放下手中的笔，一如既往地用你们的热情和智慧，为环境保护摇旗呐喊，加油助威；环保工作要打攻坚战，就要求你们以更加敏锐的目光，抓住环境中的重点、热点和焦点问题，进行深入报道，引起社会关注，促其加快解决；环保工作要打高科技战，就要求你们密切跟踪世界科技发展的动向，及时报道科技前沿动态，为企业的环境治理出谋划策；环保工作要打人民战争，就要求你们继续做好环境保护的宣传和普及工作，动员广大人民群众积极投身于环境保护事业。

最后，希望你们在已有成绩的基础上，百尺杆头更进一步，用你们手中的笔，为中国的环境保护事业擎起绿色大旗。



◀1999 年，作者在山东看望“中华环保世纪行”的记者。

后　记

新春时节的一个公休日，为了清静一下头脑，也为了躲避城里难耐的喧嚣和浊气，与几位年轻朋友去郊外野游。途中，骆建华同志向我说：您获得“蓝色星球奖”乃人生之盛事，何不编个集子？一则作为您对中国环保事业的历史见证；二则作为您人生一个重要阶段的美好回忆；三则作为您献给新世纪的珍贵礼物。同行者齐声附和。没过多久，王凤春、陆杰斌同志就将我获奖前后的文稿收集起来，并且还将近年来散落在报刊上的文章

▶作者和他的年轻朋友们在一起讨论书稿。



汇集到一起，竟有好几十万字。经选择编辑，压掉了很大一部分，就成为现在这个集子。

这本集子分为四编：一是对 30 年来环保工作的回顾和对一些现实问题治理的思考，主要是在东京联合国大学的演讲，以及答日本、美国和我国记者关于中国环境政策和污染控制的提问。二是对绿色经济及其发展趋势的描述和展望，主要是在中央党校、西安交通大学等处所作的演讲。三是对社会主义市场经济条件下环境管理的论证和分析。1998 年国家环保总局人事司的同志对我说：“‘社会主义市场经济下的环境管理’这个题目一时找不到人讲，您来救救急，给讲讲吧!”于是我先后两次就这个题目在市长研讨班上作了讲演。四是对我国实施可持续发展若干问题的建议和意见，大多是专题文章和在有关会议上的讲话。

几位年轻朋友建议用我在东京演讲时的题目《梦想与期待》作书名。梦想有对未来的憧憬，也有超越现实的幻想，尽管是自抒其愿，也还有启迪人们思索的一面。可惜，这类内容在这本集子里是不多的。

对几位年轻朋友的热心和辛勤劳动，对中国环境报社所提供的大量历史照片，对中国环境科学出版社的编辑出版，一并表示感谢。



2000 年 6 月 14 日